



Human
ヒューマンアカデミー ジュニア
STEAMスクール

講師用



ロボット教室

ロボットのきょうかしよ

1

▶ プライマリーコース目

すきいろぼつと あるぺん
スキーロボット「アルペンくん」

前回作ったロボットは、授業のはじまる前にばらしておくようご指導ください。

このロボットは、キット内に
ある全てのペグS (20 個)、
ペグL (10 個) を使用
します。

ロボットを製作する前
に、ペグS、ペグL
が全て揃っている
かを確認して
ください。



ロボット見本を講師が
必ず作っておいてください。

2 日目に中表紙を付けていますので、切り取って1 日目と2 日目は別々に渡すなど、授業運営
に合わせてご使用ください。

★だい1 かい 2021 ねん 12 がつ にち

授業のはじめに、なまえ・授業日を必ず記入させるよう指導してください。

なまえ _____

2021 年 12 月授業分

ちゅうい しょう

ギア アイコン パーツを あんぜんにつかうために

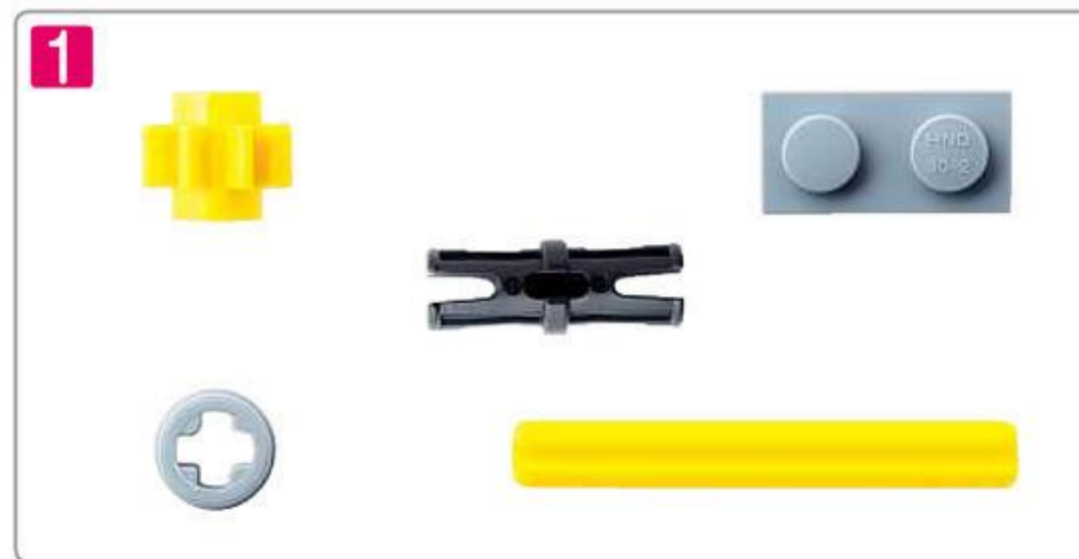
！ アイコン パーツを くちに いれない

くみたてた パーツを とりはずすときは、
ぜったいに はを つかってはいけません。
アイコン パーツを のみこんでは いけません。



！ アイコン パーツを めに いれない

きけん なので、アイコン パーツを めに
いれないように しましょう。
ともだちの めにも、はいらない
ように とがった アイコン パーツには
ちゅうい します。



ギア アイコン でんきぶひんを あんぜんにつかうために

！ アイコン ぶひんを きずつけない

でんきぶひんを はさみや カッターなどで きずつけたり、アイコン
はさんだりしては いけません (しゃしん 2)。 2

こおどや けえぶる
コードやケーブルは、おりまげたり、
ひっぱったりしては いけません。



ぶらぐの めきさしは、ぶらぐぶぶんを もって おこないましょう
(しゃしん 3・4)。 3



❗ でんちを つかうときの ちゅうい

あたらしい でんちと ふるい でんちを まぜて つかっては いけません。

また、おなじ しゅるいの でんちを つかいましょう。

ちがう でんちを まぜて つかっては いけません。

でんちが「えきもれ」したとき（しゃしん❶）は、さわらずに せんせいに しらせましょう。



ながいじかん うごかさないうときは、でんちを とりはずしましょう。

ロボットの あんぜんに うごかすために

❗ かいてんする ギアに ふれない

かいてんするギアに てを ちかづけると、てや ゆびを はさんで しまいます。



長い髪の毛などが巻き込まれないように、気を付けてください。髪の毛の長い生徒には、ロボットを製作する時に、髪の毛を留めたり結んだりするように伝えましょう。

❗ あつい・におう・へんな おとが するとき

ロボットを うごかしたときに、でんちや でんきぶひんが あつくなったり、へんな においが したり、いつもと ちがうおとが したばあいは、すぐに ロボットを とめ、せんせいに しらせましょう。

ぬれたてで でんきぶひんを さわっては いけません。

いちにちめ

■ロボットの特徴 両腕に取り付けたストックを使って前に進むロボットです。タイヤを取り付けたり、腕の取り付け方を変えるなどして、実際のスキーヤーの動きに近づけていきます。
 ■指導のポイント <1日目> テキストの写真をよくみるように促し、ロボットの基本形を作り上げます。どの位置にどのパーツを取り付けるかなど、できるだけ自分の力で取り組ませましょう。

1 ギアボックス(ロボットの からだ)をつくろう (めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。 パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1 プレートL 2こ ぶれえとえる 原寸大

太プレート6ポチ 4こ ふとぶれえとくほち

モーター 1こ もあたあ

細プレート6ポチ 2こ ほそぶれえとくほち

シャフト8ポチ 1こ しゃふと8ほち

シャフト6ポチ 1こ しゃふと6ほち


黒シャフト1.5ポチ 1こ くろしゃふと1.5ほち


ギアM 2こ ぎあえむ

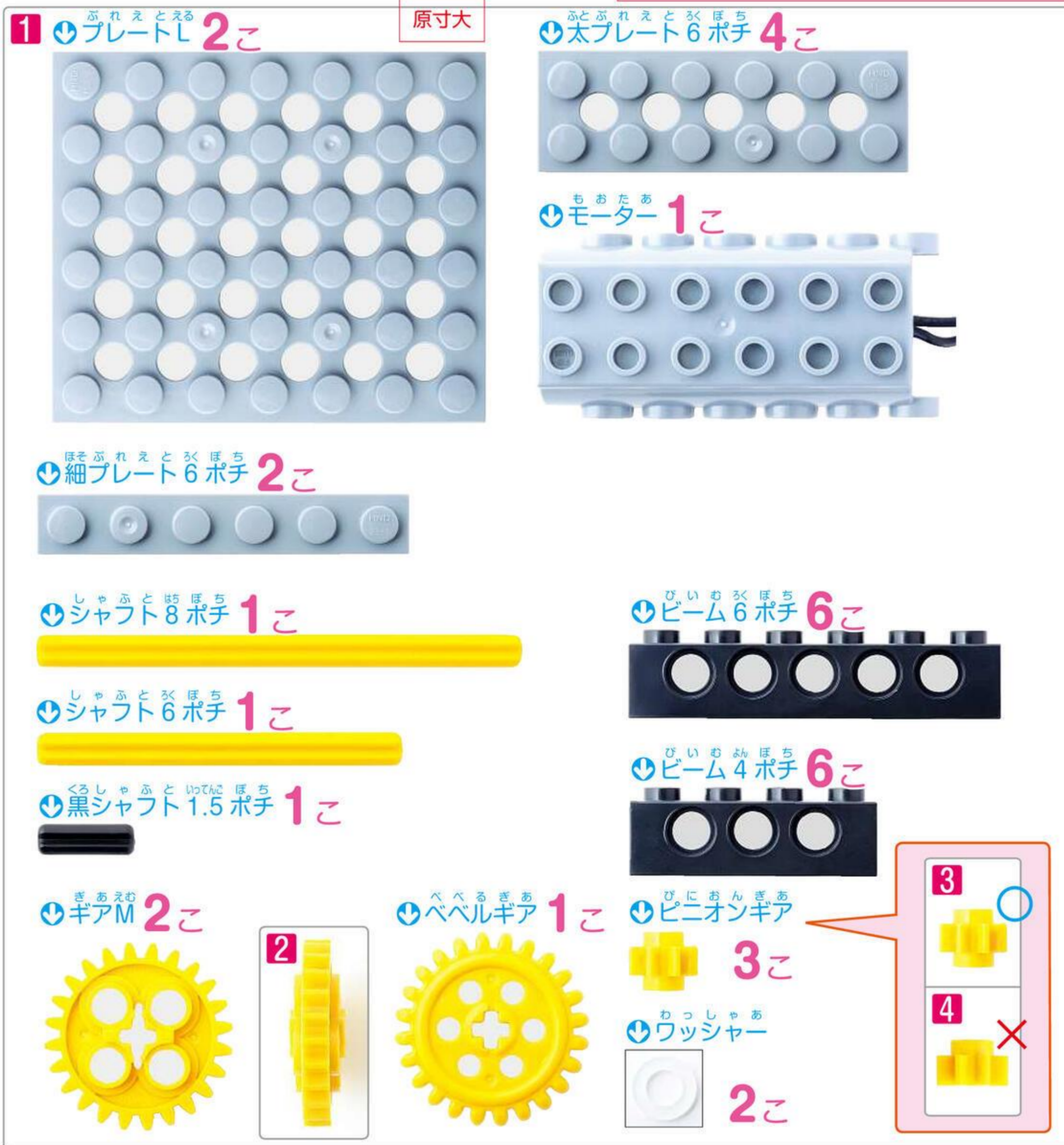
ベベルギア 1こ べべるぎあ

ピニオンギア 3こ びにおんぎあ

ワッシャー 2こ わっしあ

3 

4 



シャフトのながさ

しゃふとは、びいむでながさを はかるよ。

5

しゃふと8ほち
シャフト8ポチ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

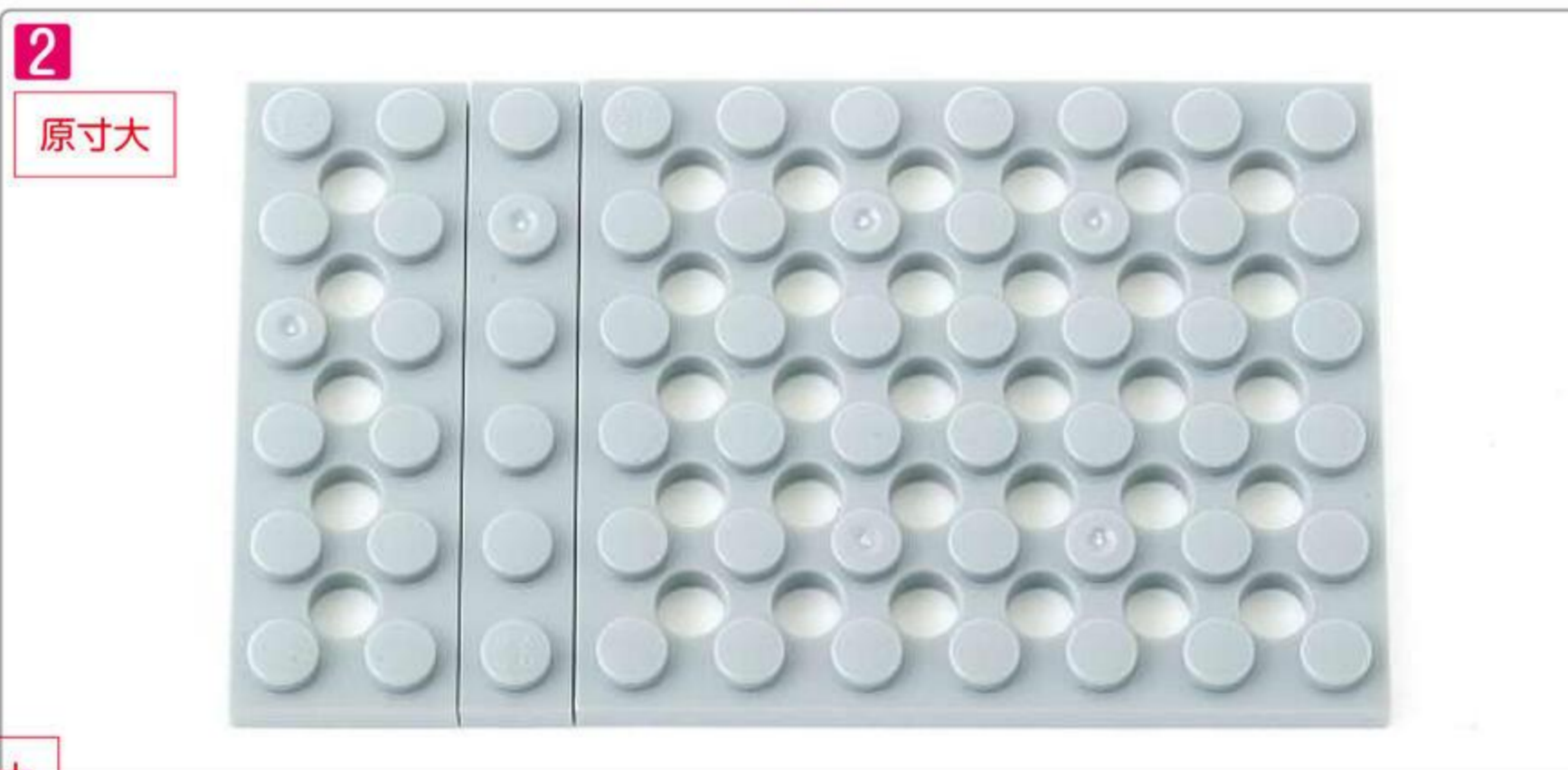
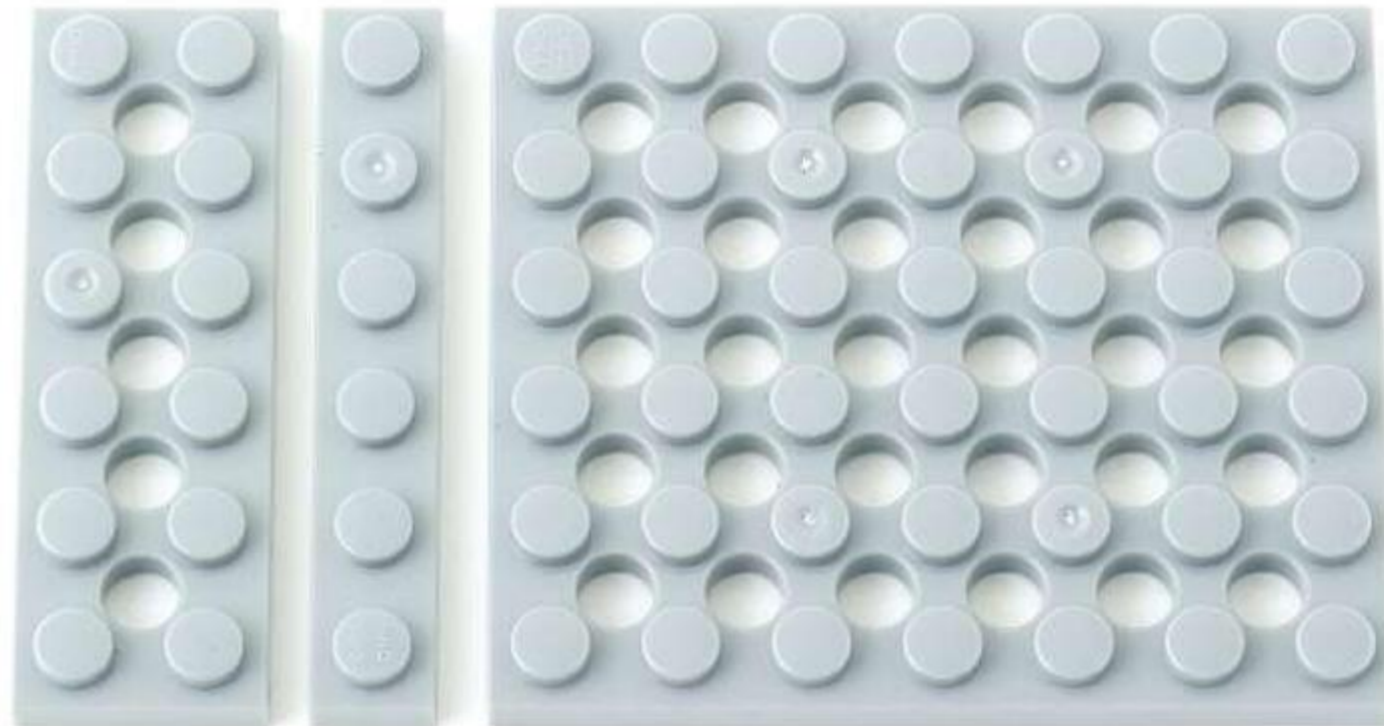
原寸大



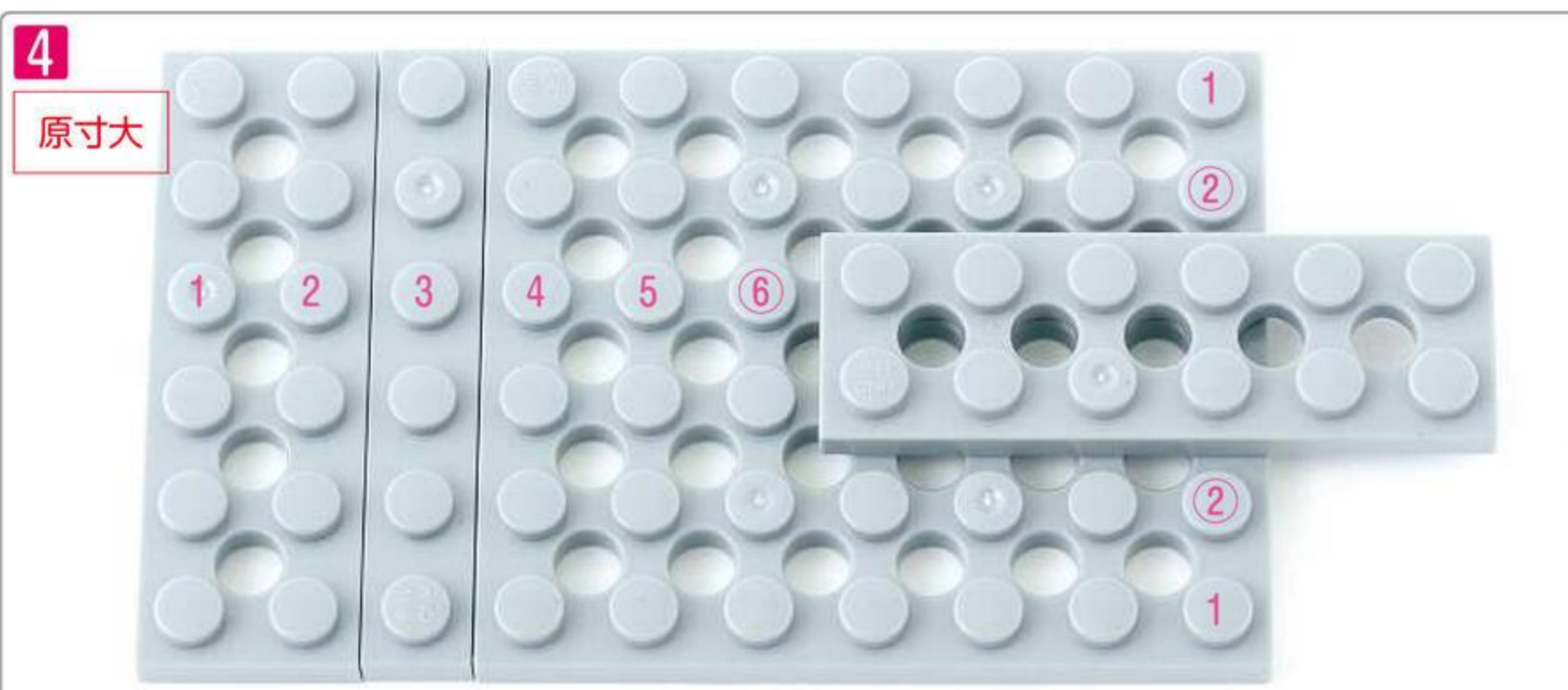
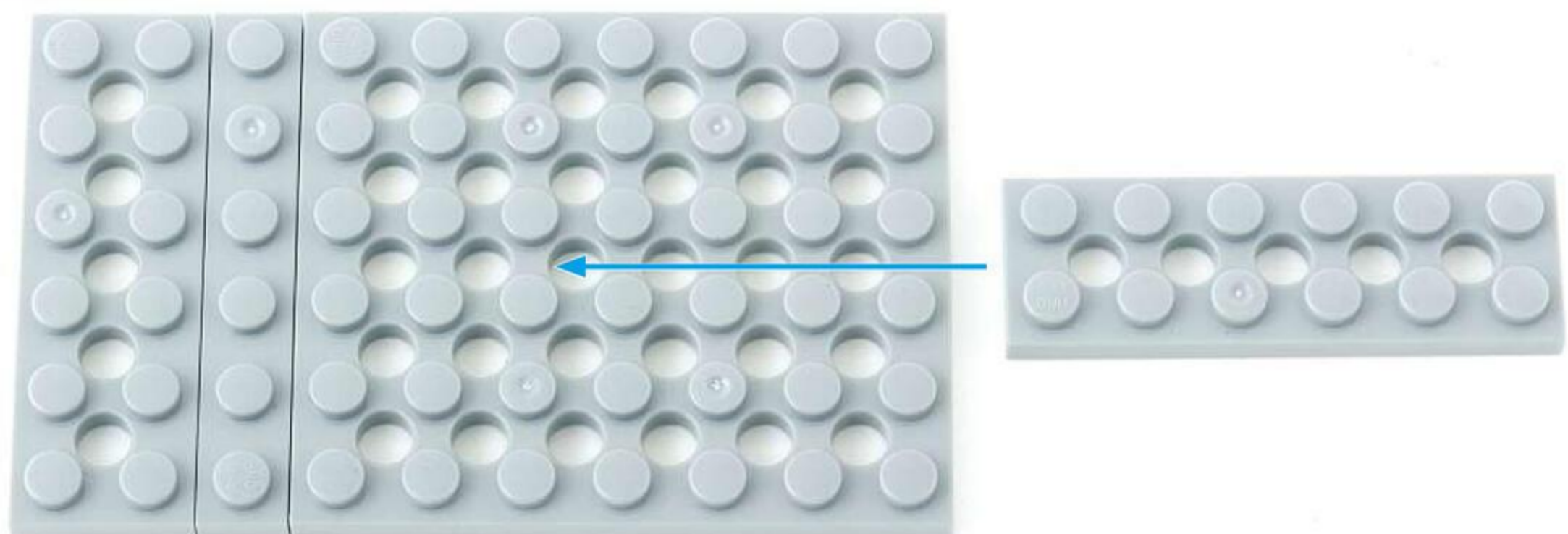
2 しゃしんの ように ^{ふれえと} プレートを くみたてましょう。

◇ ^{ふとふれえとろぼち} 太プレート6ポチ **2**こ ◇ ^{ほそふれえとろぼち} 細プレート6ポチ **1**こ ◇ ^{ふれえとえる} プレートL **1**こ

1 原寸大



3 原寸大



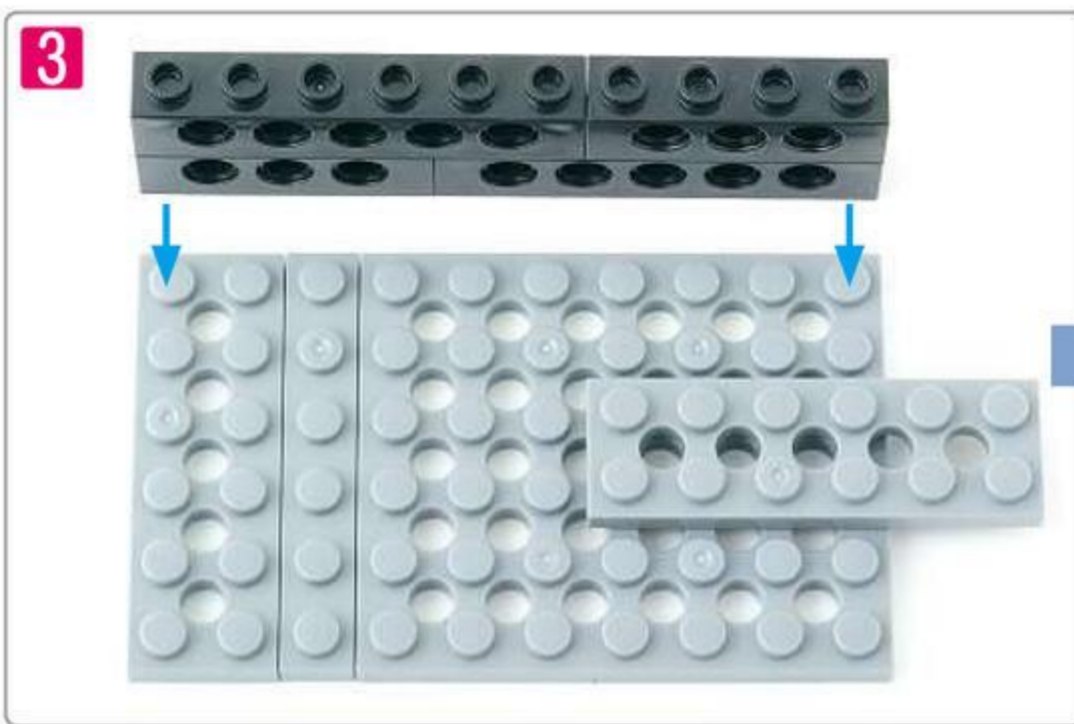
3 ビームを くんで とりつけましょう。

◇ビーム6ポチ 2こ ◇ビーム4ポチ 2こ

1 原寸大



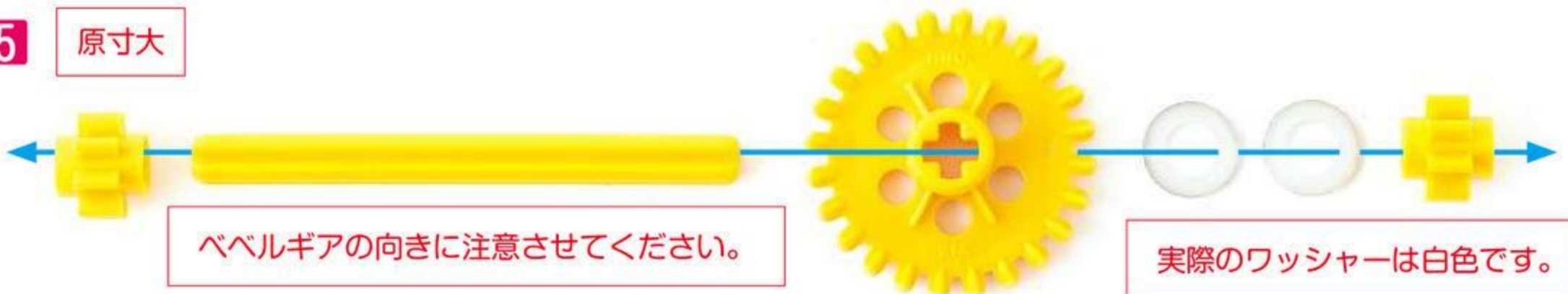
2 原寸大



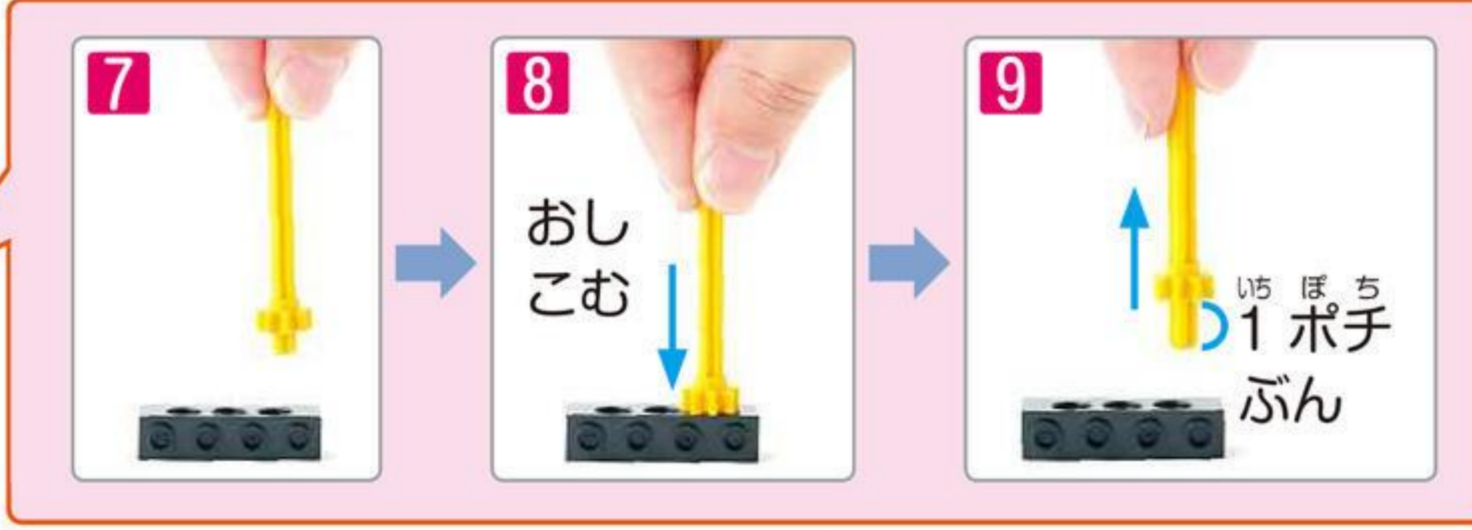
4 ギアの セットを つくりましょう。

◇ピニオンギア 2こ ◇シャフト6ポチ 1こ ◇ベベルギア 1こ ◇ワッシャー 2こ

5 原寸大



6 原寸大 1ポチぶん



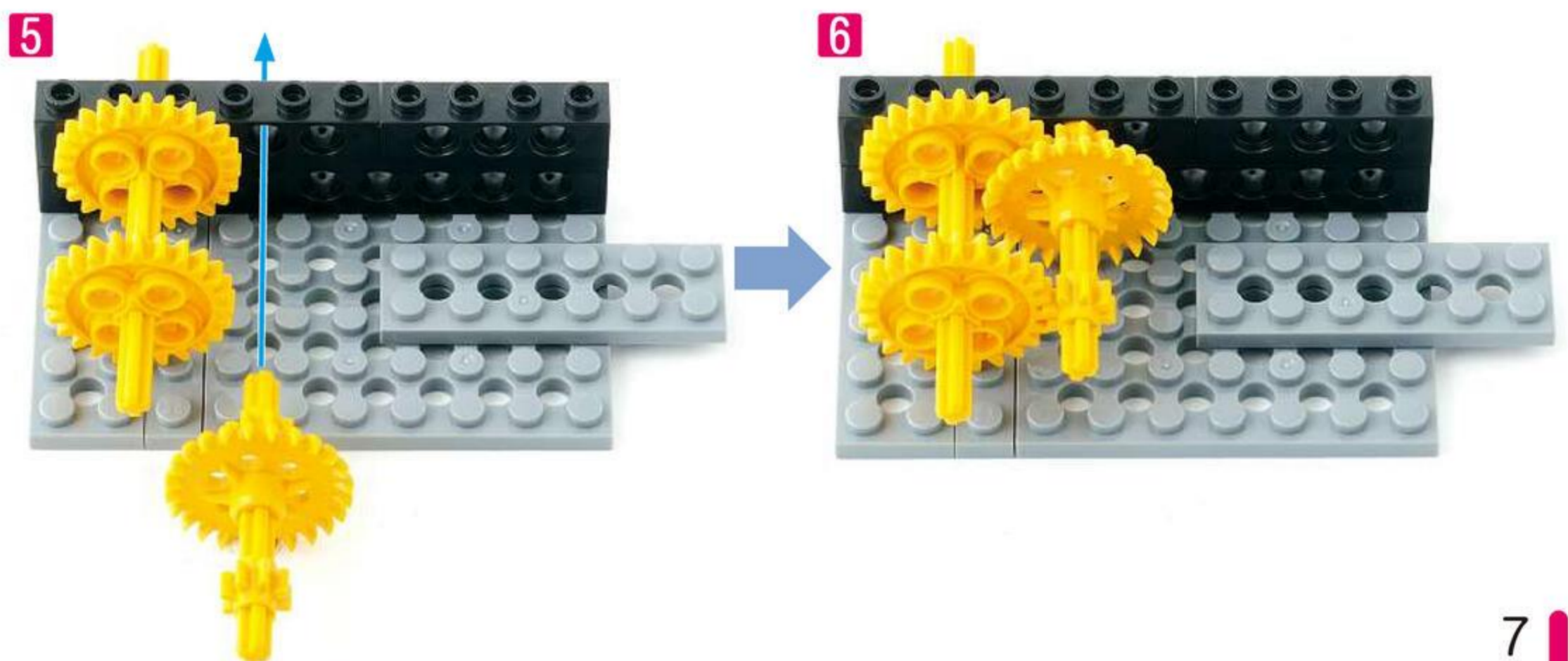
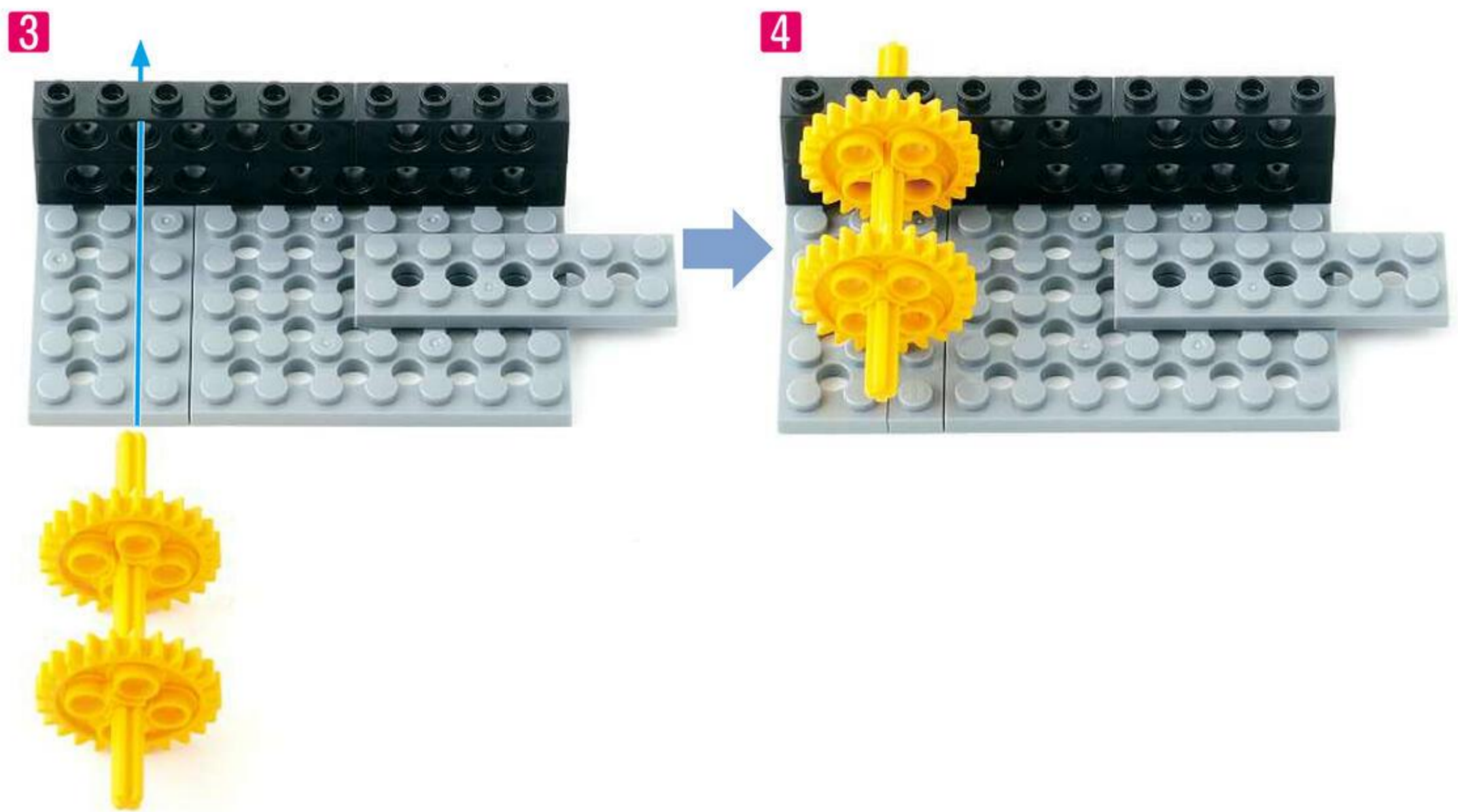
ギアの取り付けが難しい生徒もいます。その場合は、授業前に講師がギアを組み立てておき、生徒に渡すことでスムーズに組み立てができます。

1ポチ分の空け方を実際にやりながら教えてください。

◇シャフト8ポチ 1こ ◇ギアM 2こ



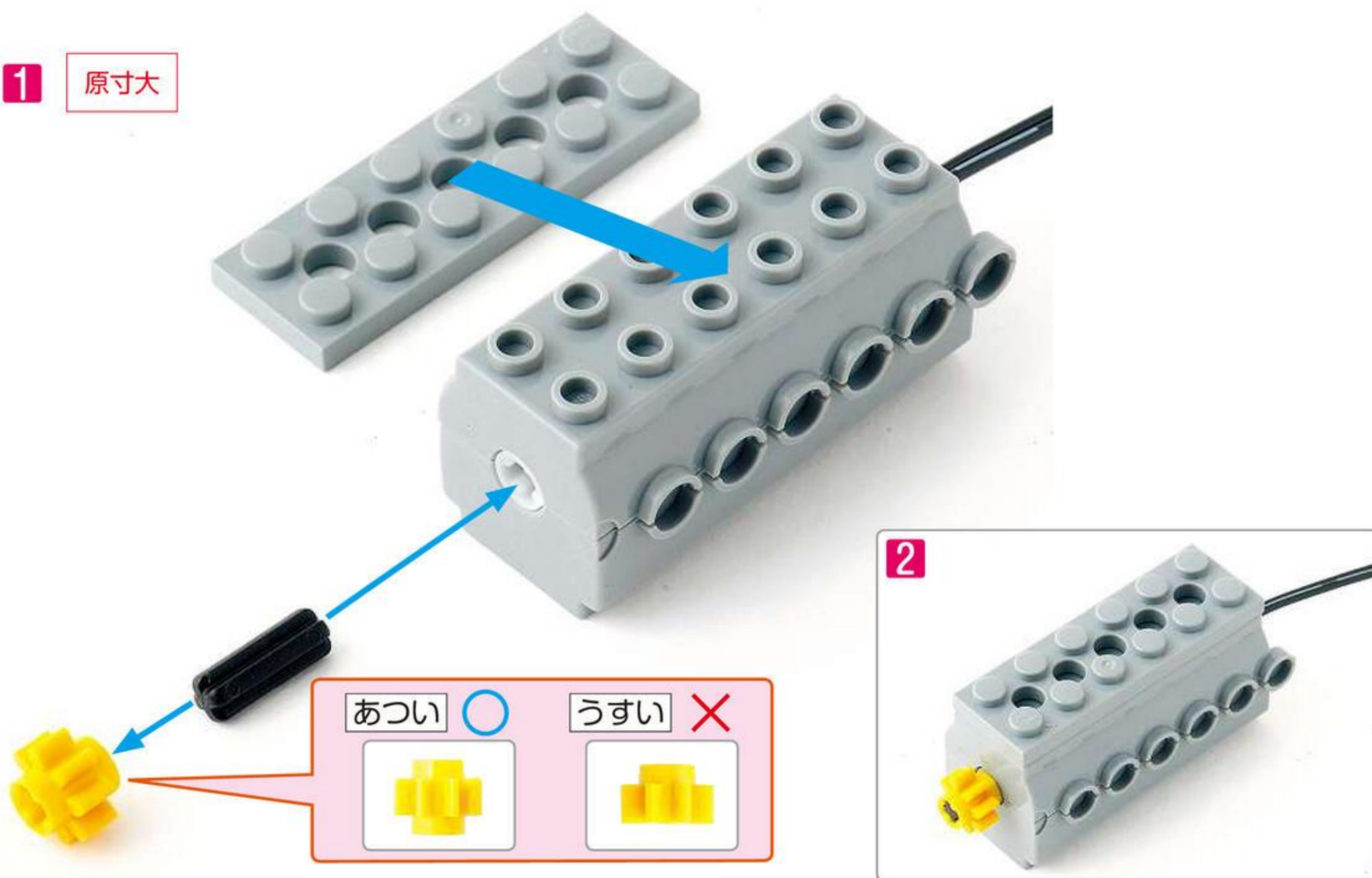
5 ギアのセットをとりつけましょう。



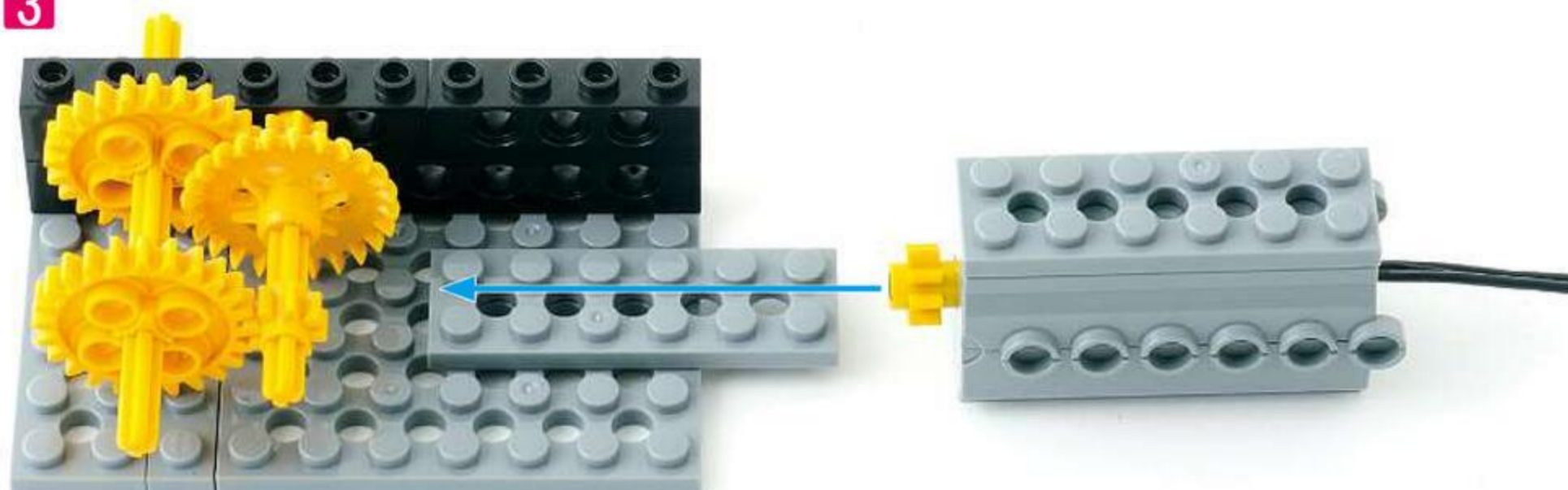
6 ^{も お た あ} ^{せ っ と} **モーターのセット**をつくり、とりつけましょう。

◇モーター ^{も お た あ} **1** 個 ◇ピニオンギア ^{び に お ん ぎ あ} **1** 個 ◇黒シャフト1.5ポチ ^{くろしやふと いってんぼち} **1** 個 ◇太プレート6ポチ ^{ふとぶれえとがほち} **1** 個

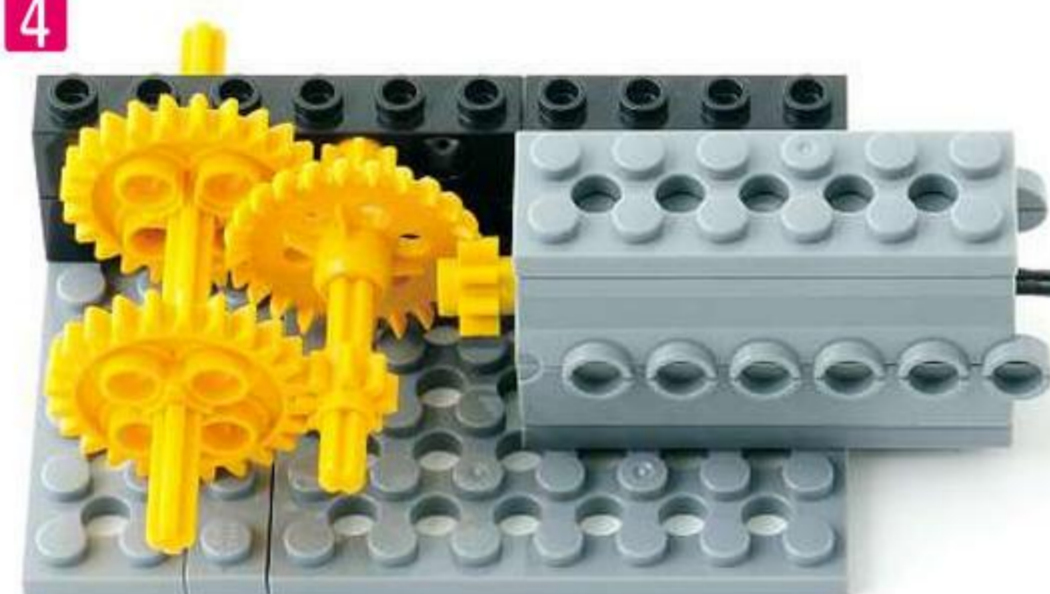
1 原寸大



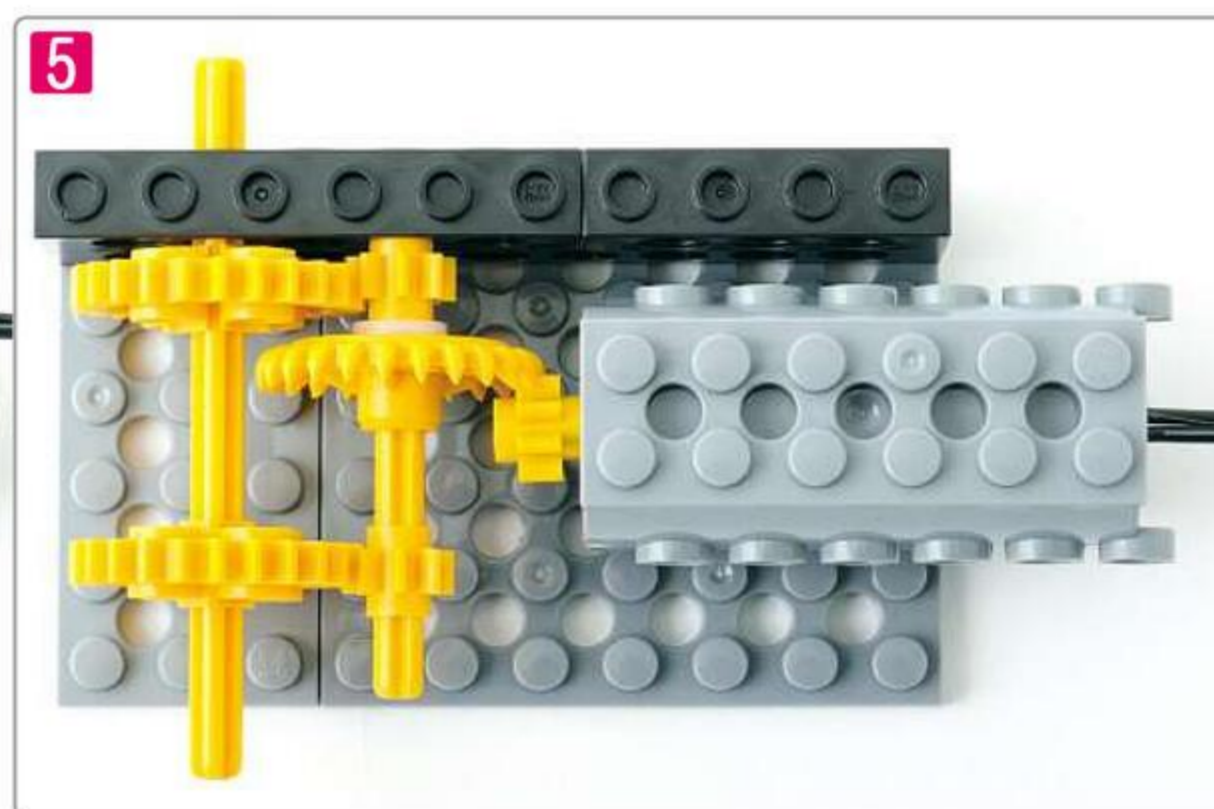
3



4

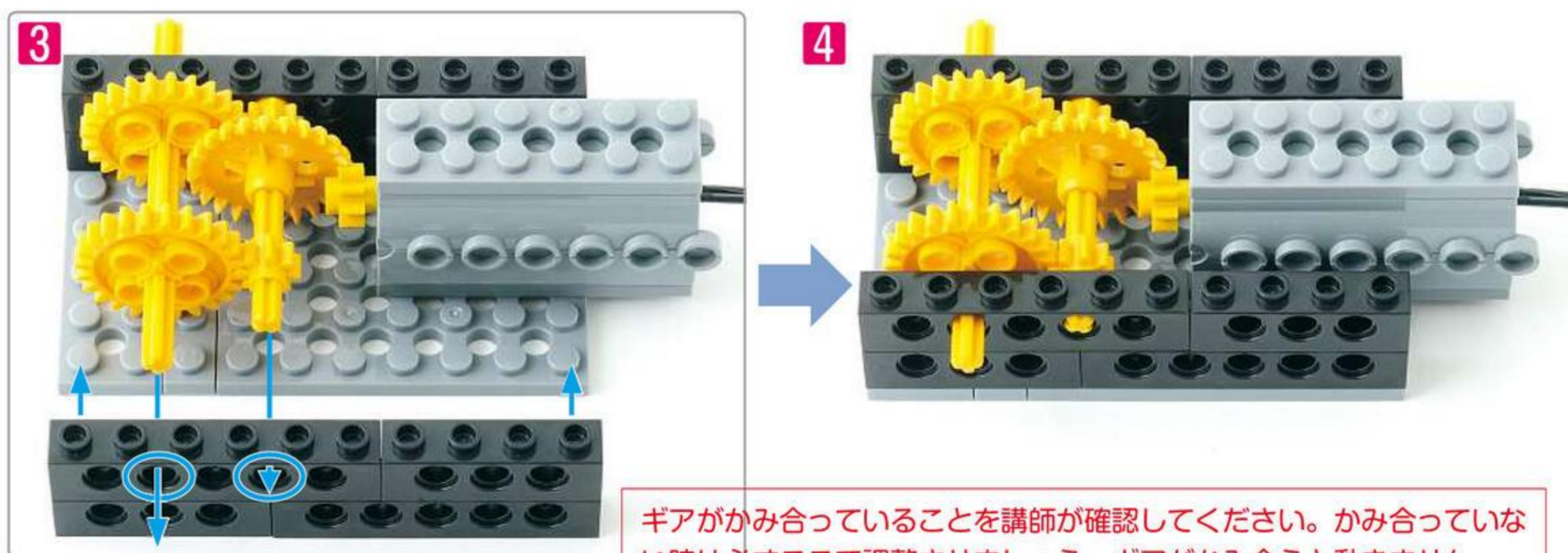
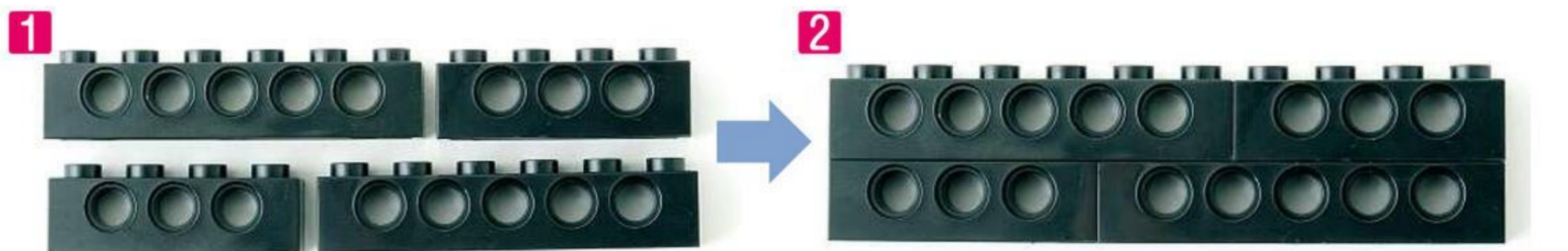


5



7 ^{びいむ} ビームを ^{くんで} とりつけましょう。

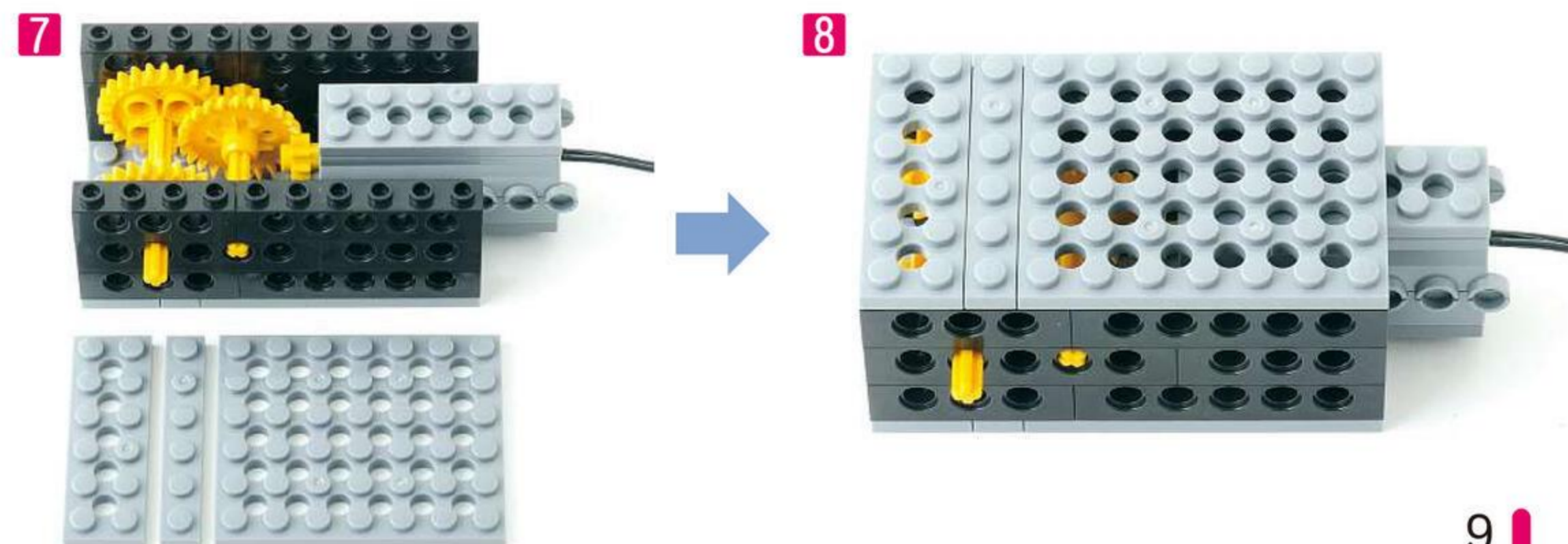
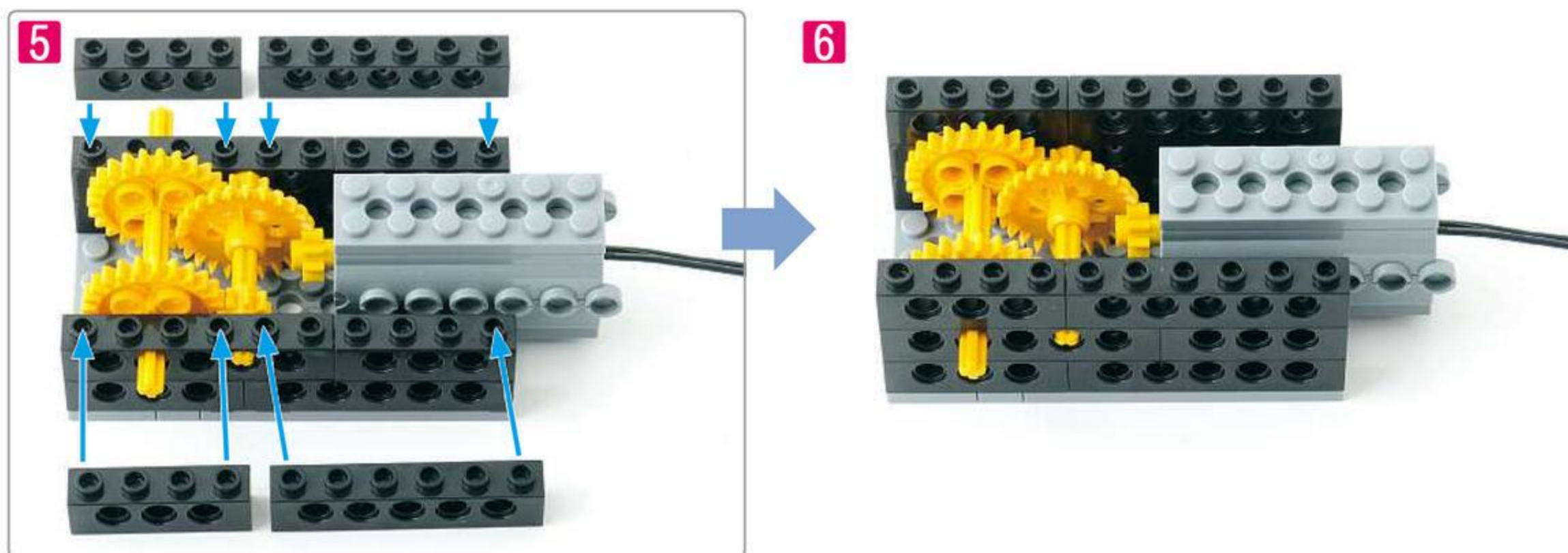
◇^{びいむ}ビーム6ポチ **2**こ ◇^{びいむ}ビーム4ポチ **2**こ



ギアがかみ合っていることを講師が確認してください。かみ合っていない時は必ずここで調整させましょう。ギアがかみ合うと動きません。

8 さらに ^{びいむ} ビームを とりつけて、^{ぶれえと} プレートで ^{ふたを} しましましょう。

◇^{びいむ}ビーム6ポチ **2**こ ◇^{びいむ}ビーム4ポチ **2**こ ◇^{ふとぶれえと}太プレート6ポチ **1**こ
 ◇^{ほそぶれえと}細プレート6ポチ **1**こ ◇^{ぶれえと}プレートL **1**こ



2 電池ボックスをつくらう

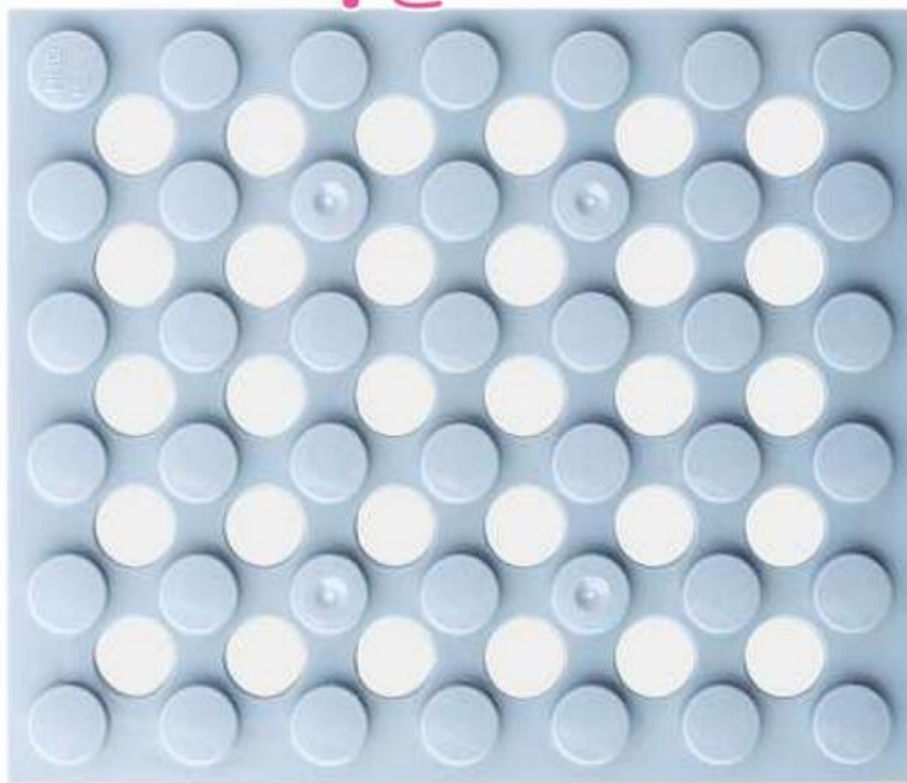
(めやす 15 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。

パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1 プレートL 1こ

原寸大



太プレート6ポチ 1こ



太プレート4ポチ 2こ



ビーム8ポチ 4こ



ビーム6ポチ 5こ



タッチセンサーグレー 1こ



バッテリーボックス/スライドスイッチ 1こ



タッチセンサーグレーのみ原寸大ではありません。

単4電池 4こ



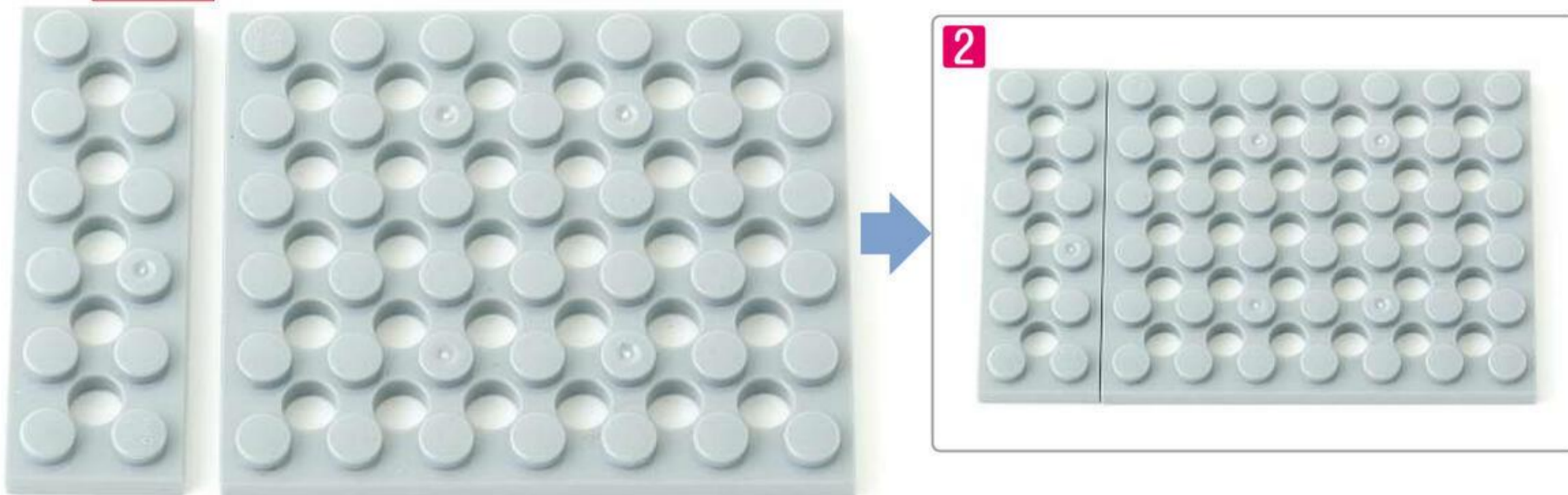
ダミー電池 1こ



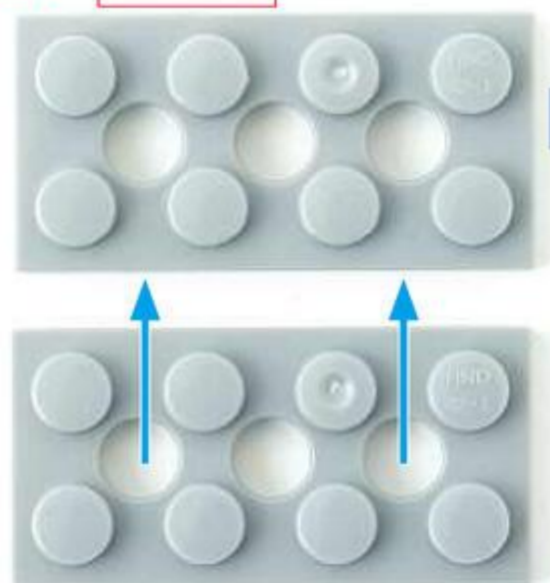
2 ふれえとと びいむ プレートと ビームを くみたてましょう。

◇ふれえとえる **1**こ ◇ふとふれえとろぼち **1**こ ◇ふとふれえとみぼち **2**こ ◇びいむろぼち **3**こ

1 原寸大



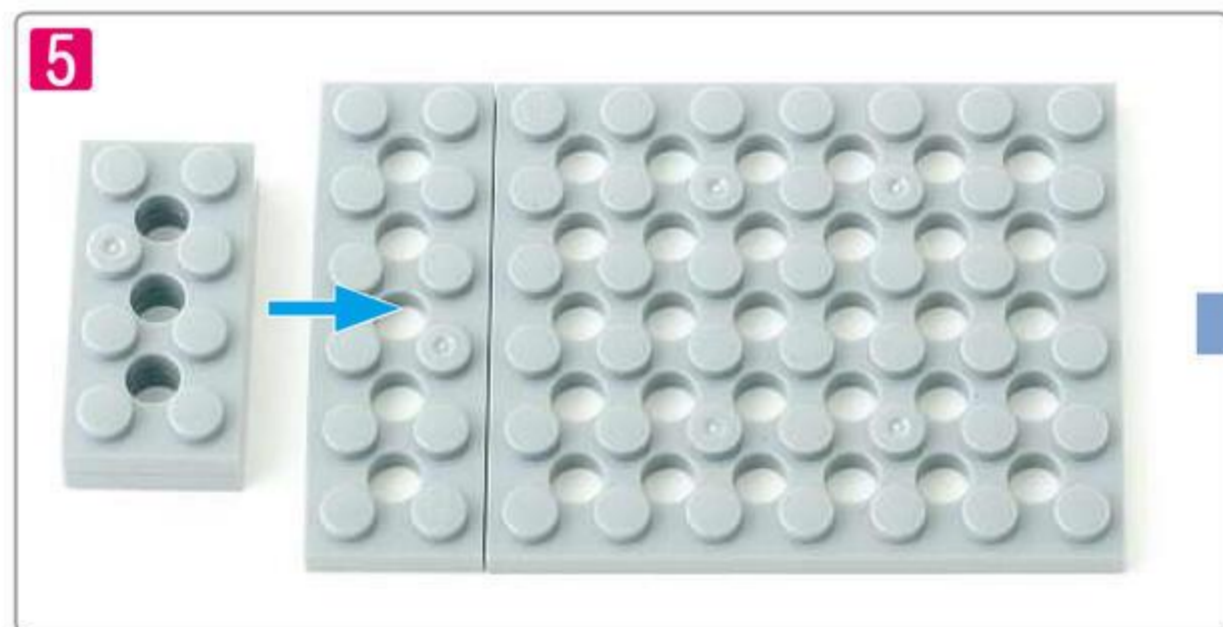
3 原寸大



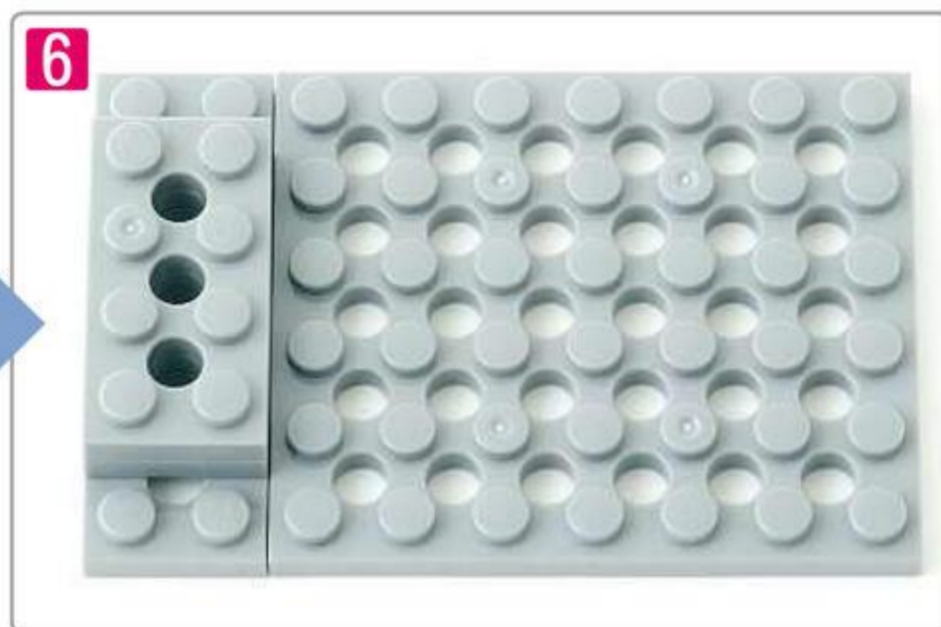
4 原寸大



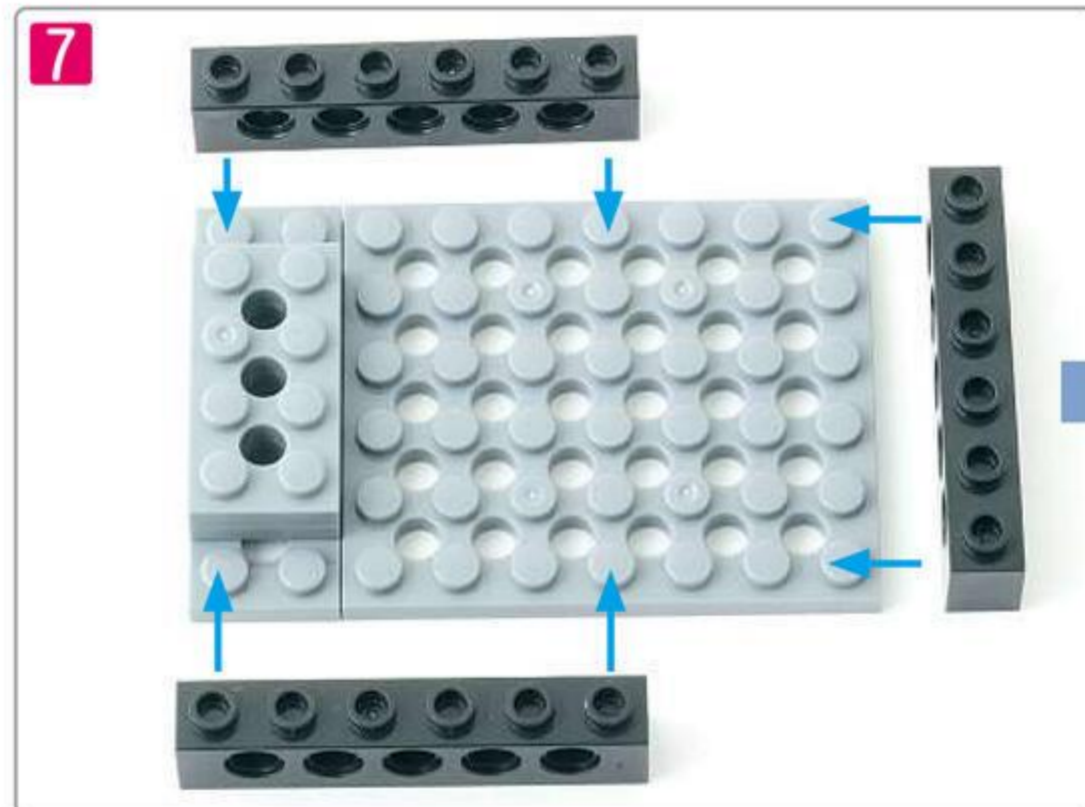
5



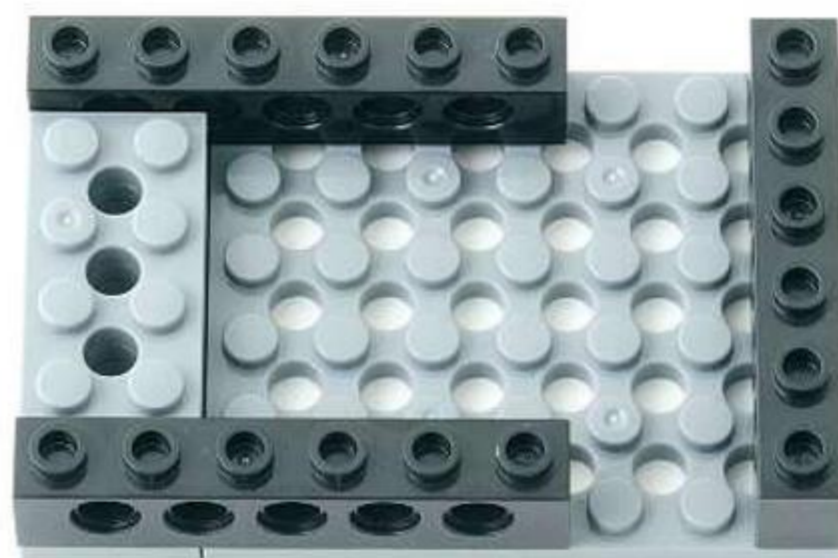
6



7



8



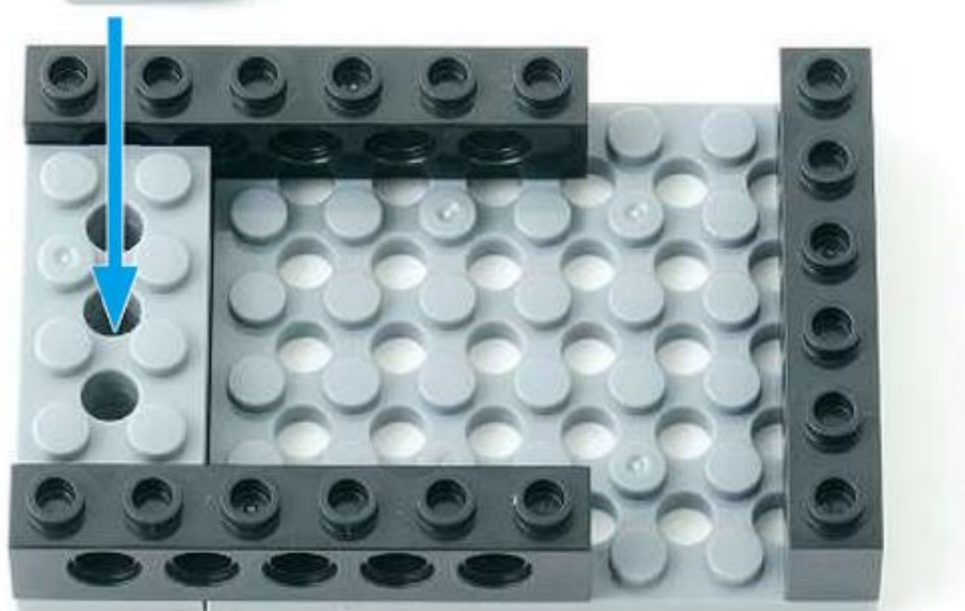
3 ^{タッチセンサーあぐれえ} タッチセンサーグレーを とりつけましょう。
 さらに ^{びいむ} ビームを とりつけます。

◇ ^{タッチセンサーあぐれえ} タッチセンサーグレー 1こ

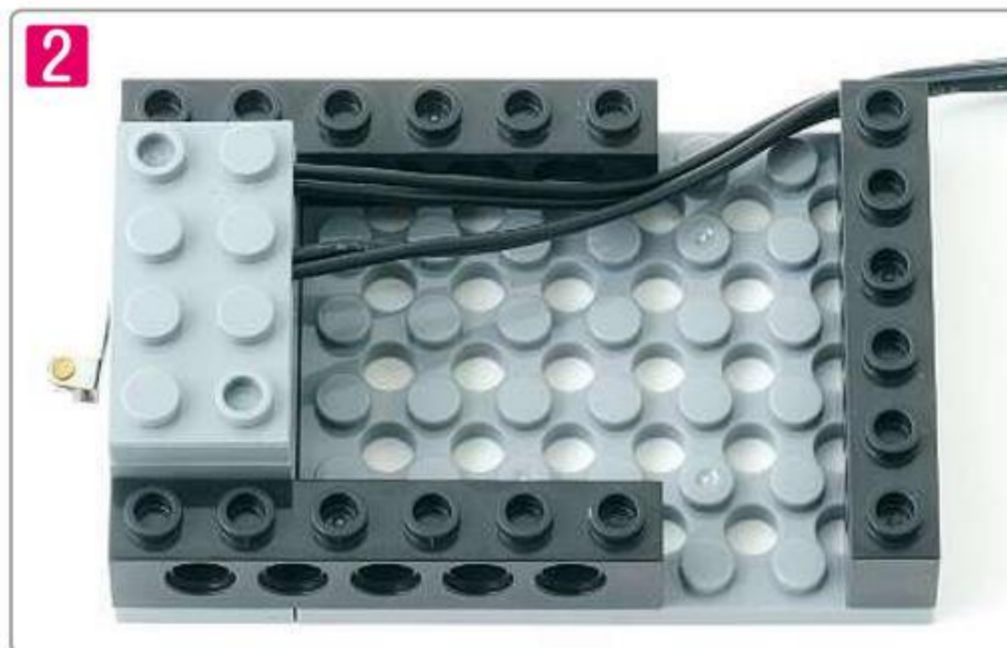
◇ ^{びいむ 8ポチ} ビーム8ポチ 4こ

◇ ^{びいむ 6ポチ} ビーム6ポチ 2こ

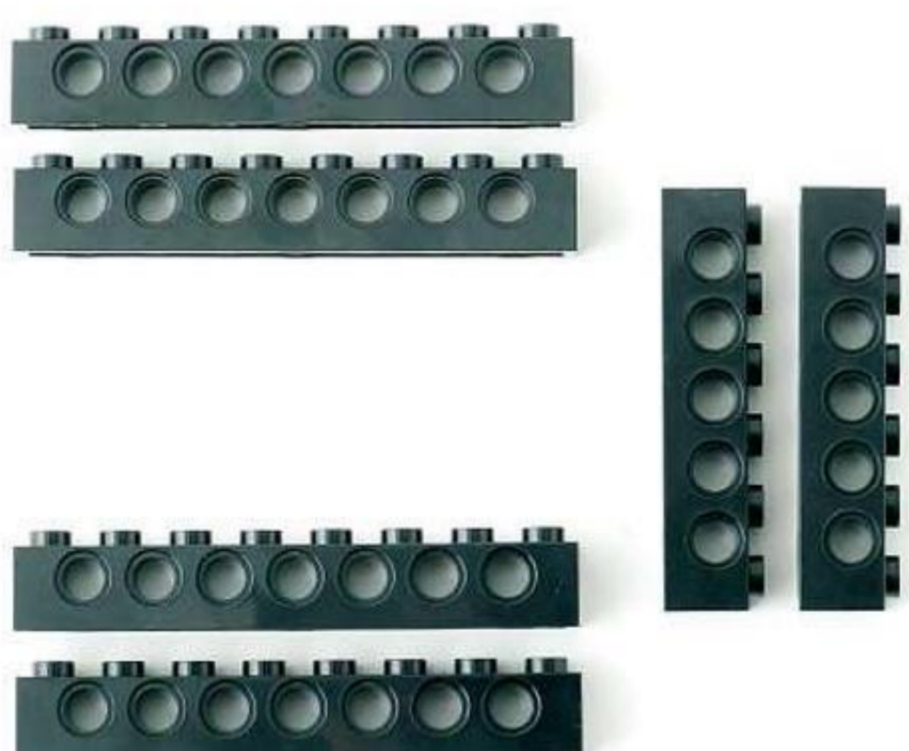
1



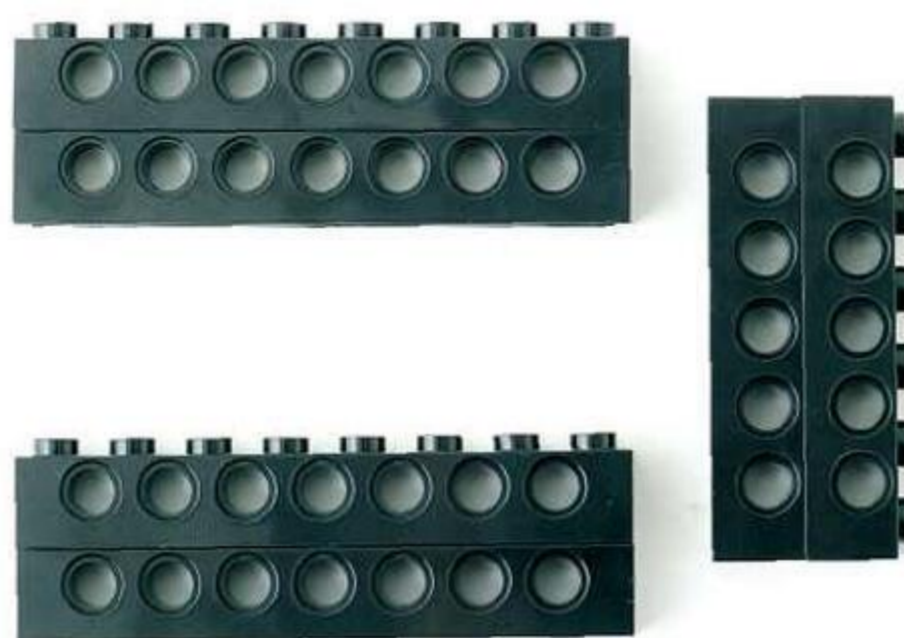
2



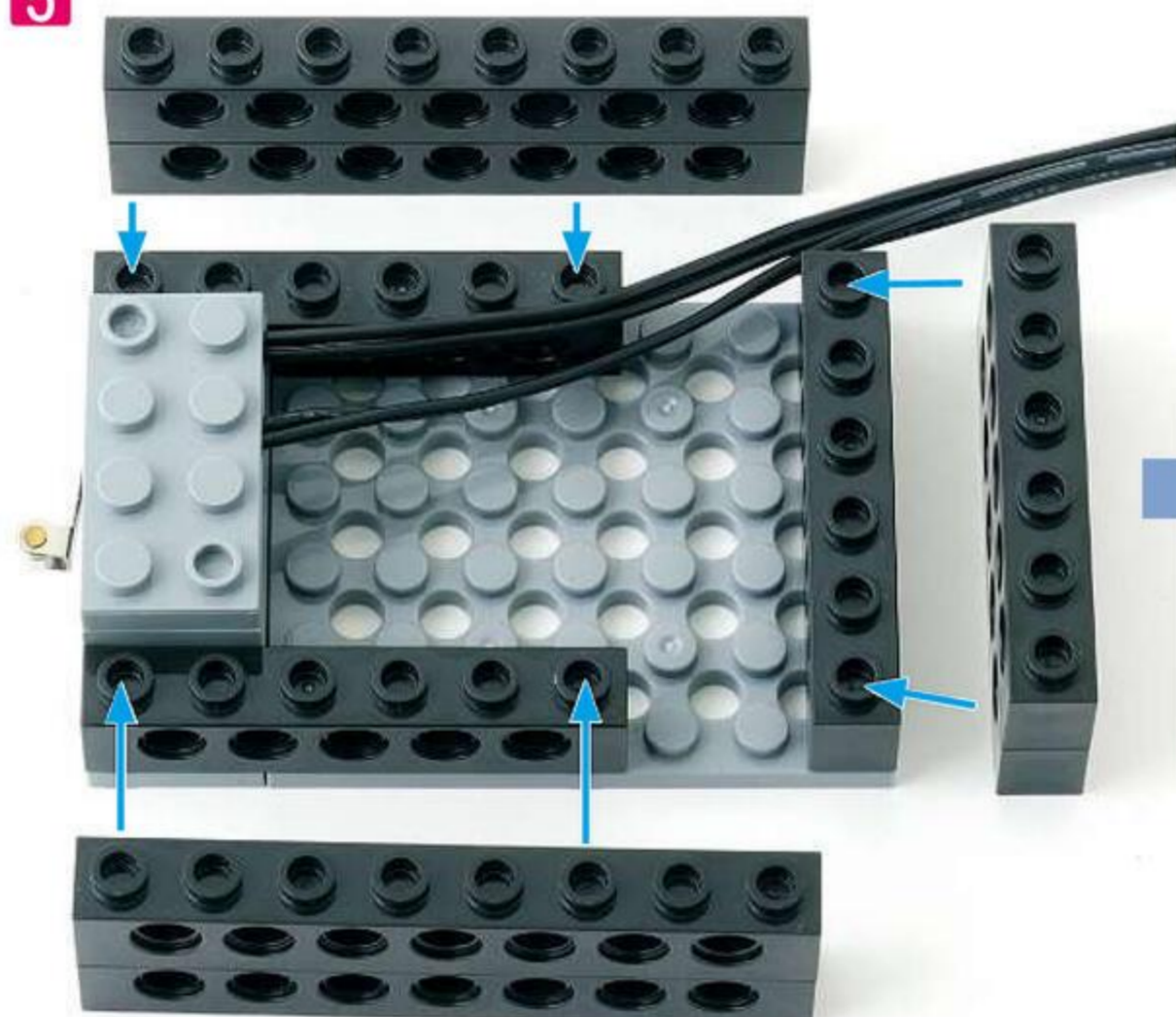
3



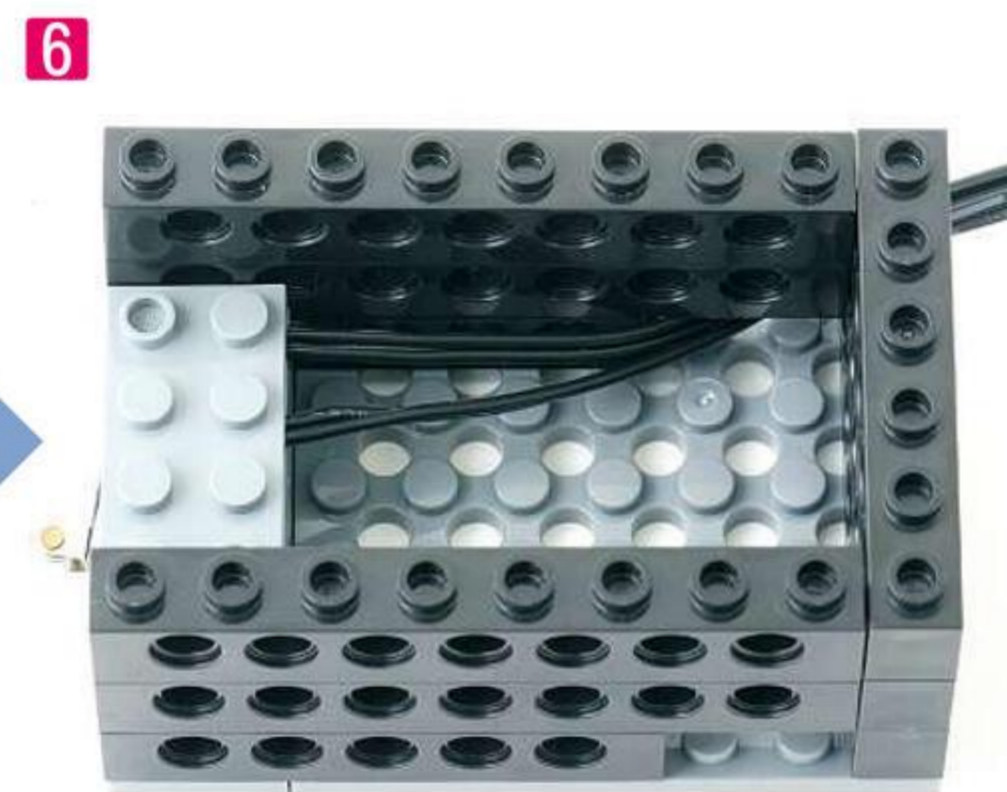
4



5



6

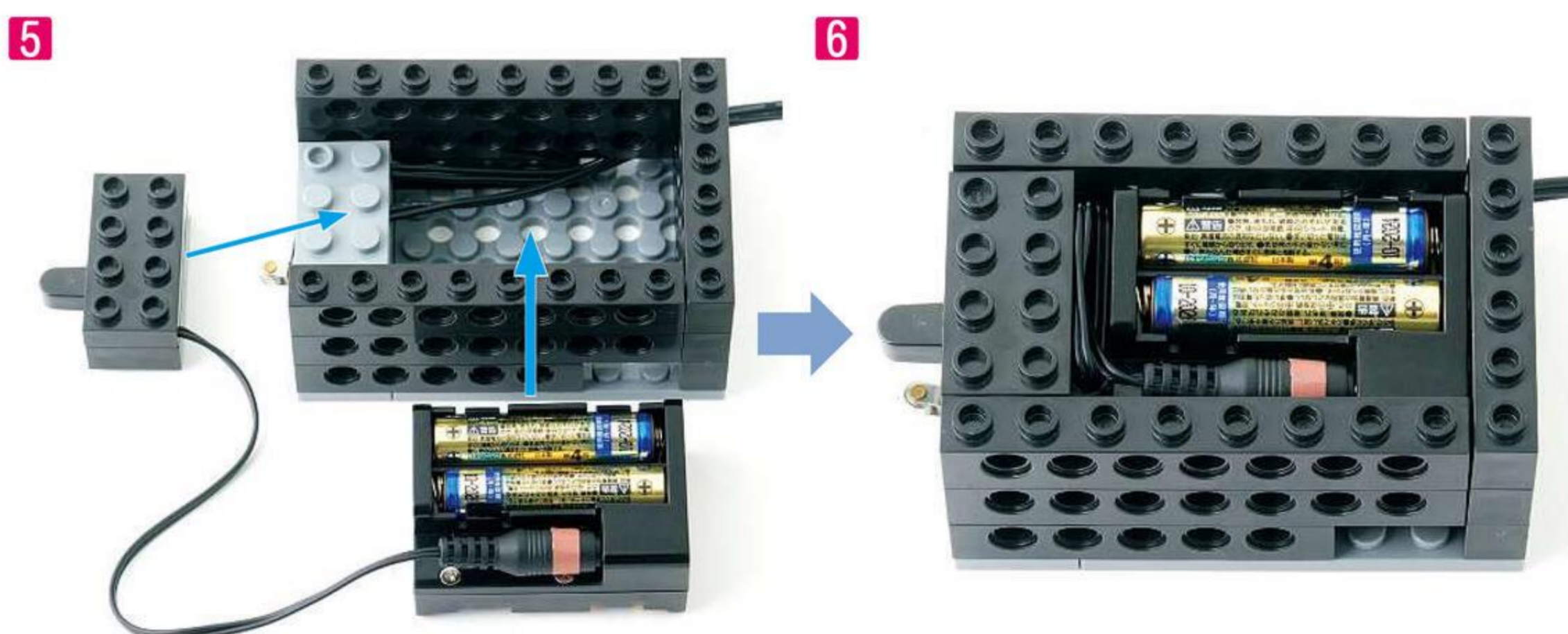


ビームでコードをはさまないように注意させてください。

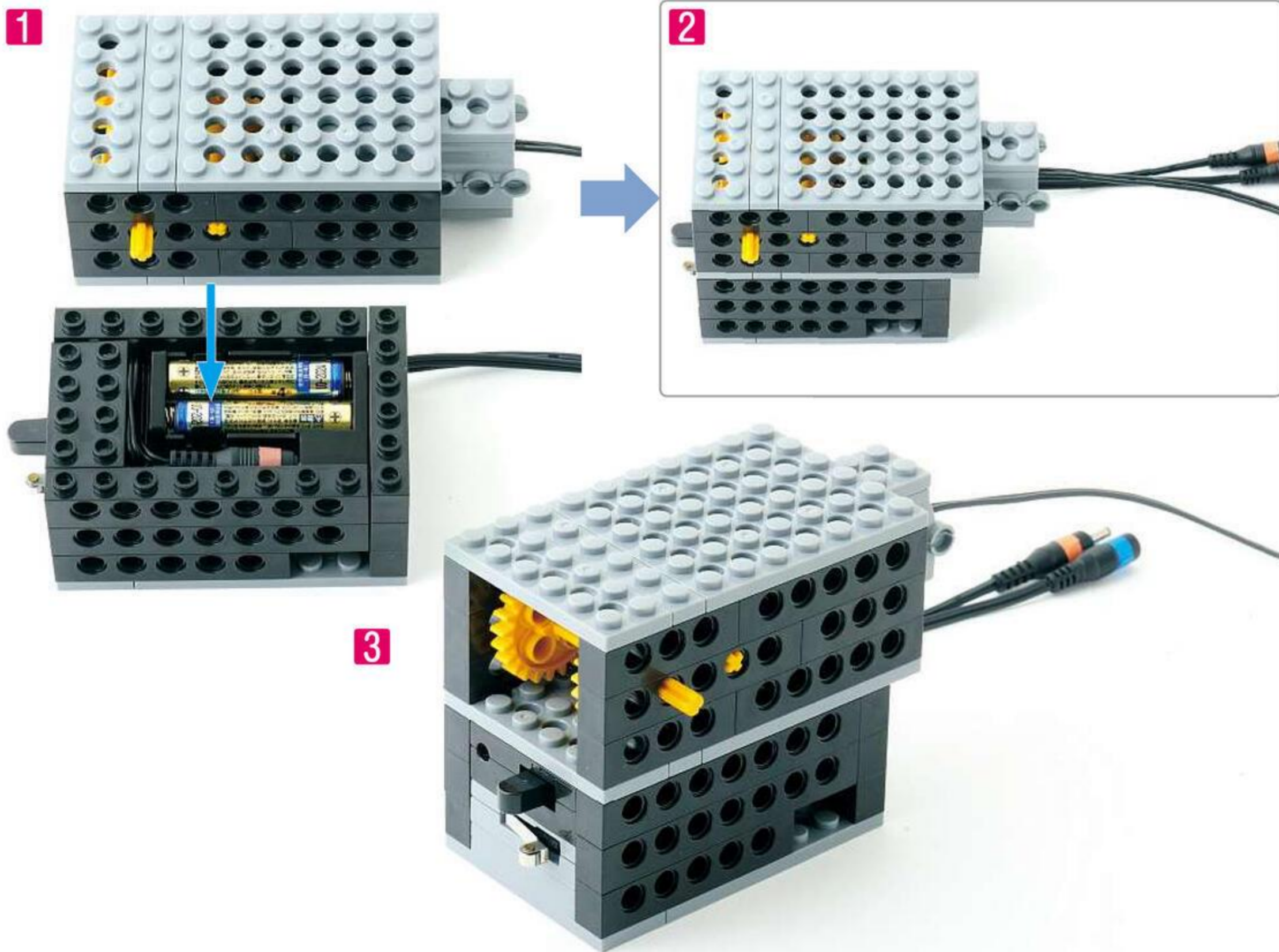
- 4** ばってりいぼっくすに たんゆでんち 単4電池と だみいでんち ダミー電池を いれましょう。
- ◇ばってりいぼっくす/すらいどすいっち 1こ ◇たんゆでんち 単4電池 4こ ◇だみいでんち ダミー電池 1こ



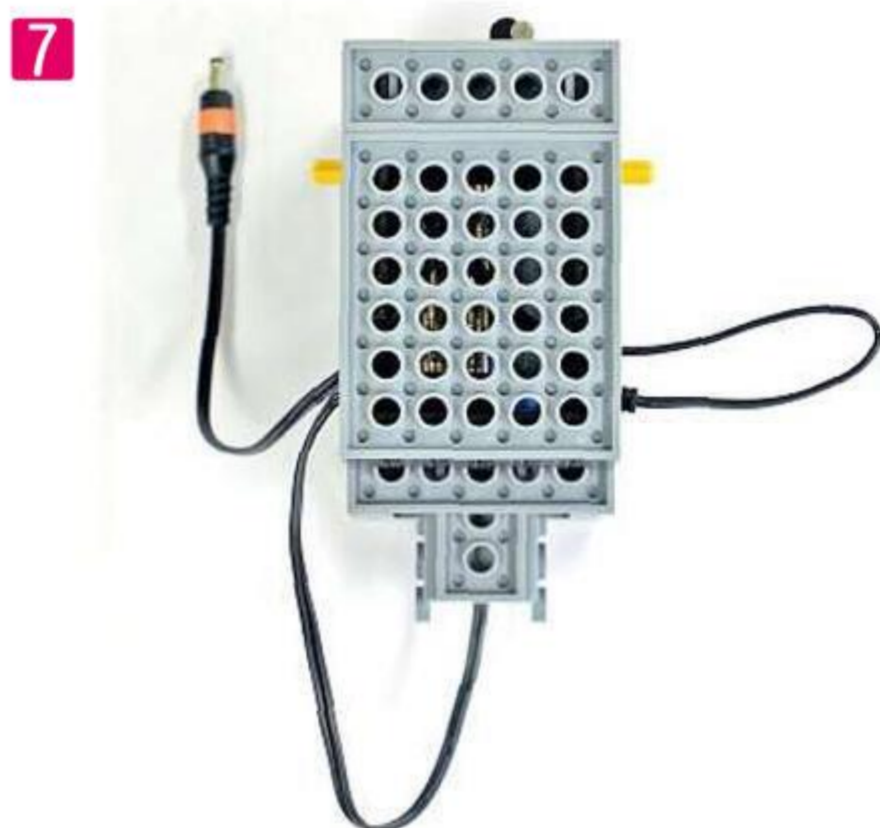
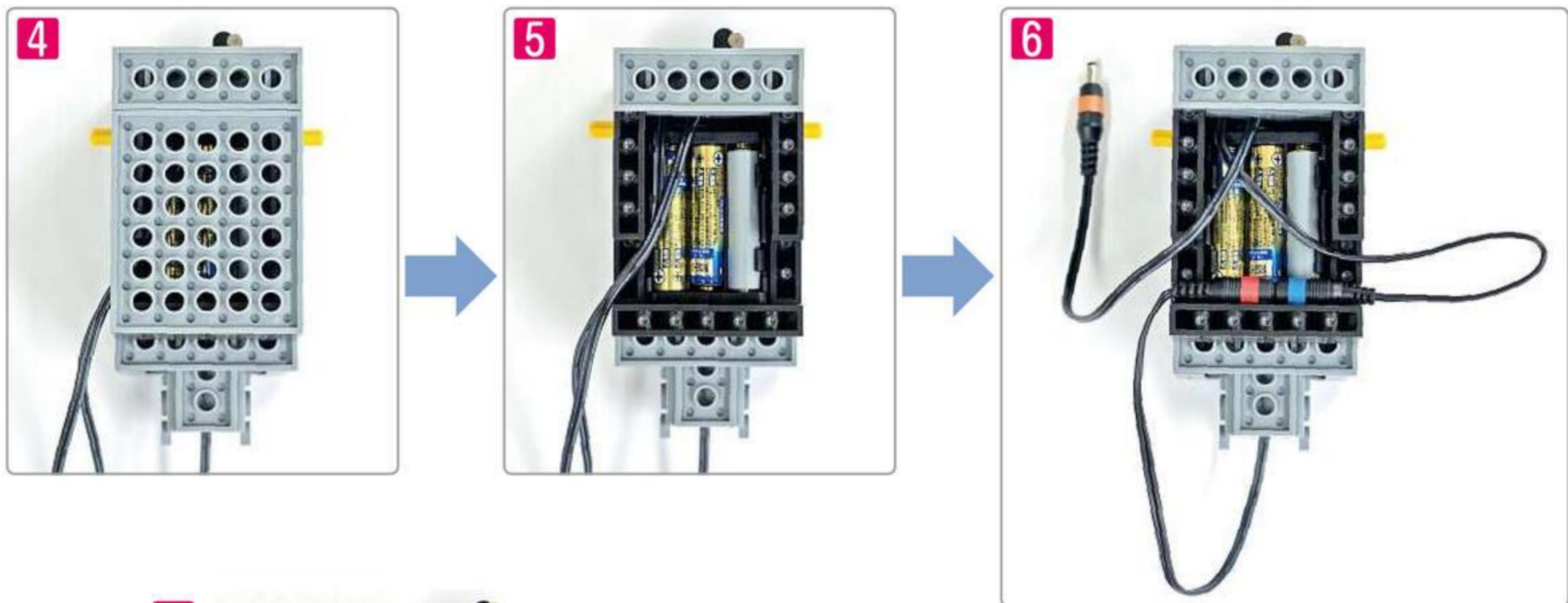
- 5** ばってりいぼっくす/すらいどすいっちを とりつけましょう。



6 ^{でんち}電池ボックスに ^{ぎあ}ギアボックスを ^{とり}つけましょう。

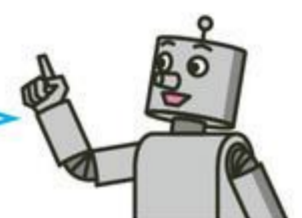


7 うらの ^{ぶれえ}プレートしを ^{はず}して、^{こおど}コードを ^{おさめ}ましょう。



も ^おた ^あの ^ぶら ^ぐ (あ ^か ■) と
 た ^っち ^せん ^さあ ^ぐれ ^えの ^じゃ ^っく
 (あ ^お ■) を つ ^なぎ ^ます。

しゃしんをよくみて
 こおど
 コードを おさめよう。



3 あたまをつくろう


(めやす 15 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。


パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1


↓ たいやえる タイヤL 1こ 原寸大




↓ シャフト8ポチ 1こ




↓ シャフト4ポチ 1こ




↓ たいやえる タイヤS 1こ




↓ びいむにほち ビーム2ポチ 2こ




↓ シャフトとびいむにほち シャフトビーム2ポチ 1こ




↓ くろシャフトといてんこほち 黒シャフト1.5ポチ 2こ




↓ ていじょいんと Tジョイント 2こ




↓ ぐろめつと グロメット 2こ




↓ まいたぎあ マイタギア 2こ




↓ ぶっしゅ プッシュ 3こ



↓ シャフトとペグ シャフトペグ 2こ



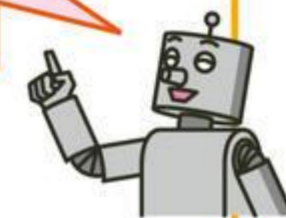
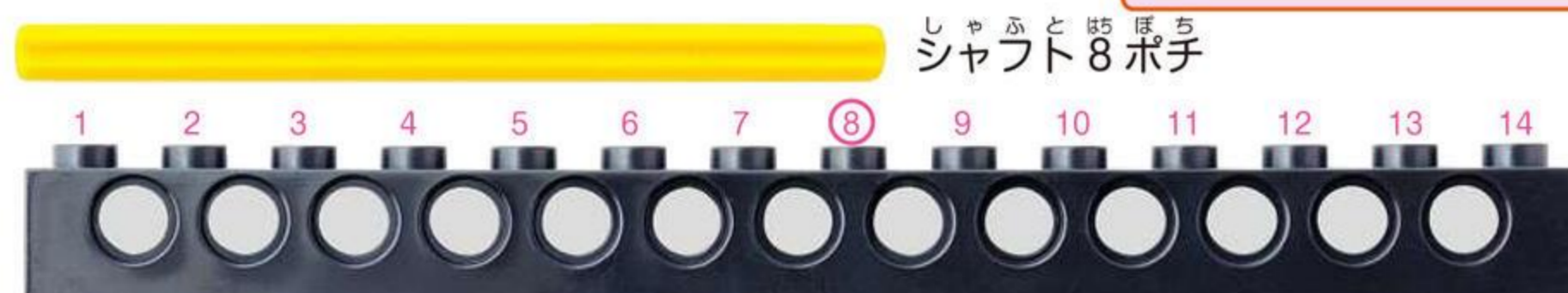
↓ てい Tロッド 1こ



シャフトのながさ

2

シャフトは、ビームでながさを はかるよ。



2 ^{ぼあつ} パーツを くみたてましょう。

- ◇ビーム2ポチ ^{びいむにほち} **2**こ ◇シャフトビーム2ポチ ^{しゃふとびいむにほち} **1**こ ◇シャフト8ポチ ^{しゃふとほち} **1**こ
 ◇シャフト4ポチ ^{しゃふとほち} **1**こ ◇ブッシュ ^{ぶっしゅ} **3**こ ◇グロメット ^{ぐるめっと} **2**こ ◇タイヤL ^{たいやえる} **1**こ

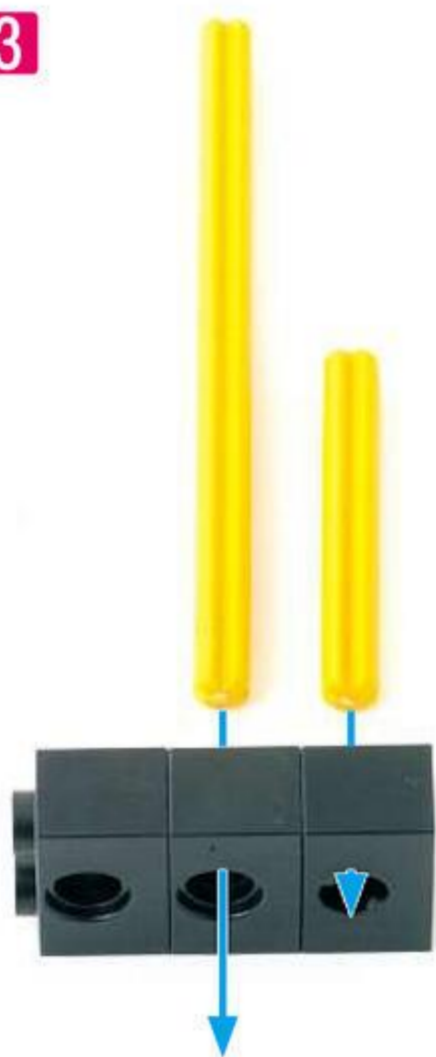
1 原寸大



2 原寸大



3



4



5



6



7



8 原寸大



9



タイヤLのゴムを外します。講師が補助してください。



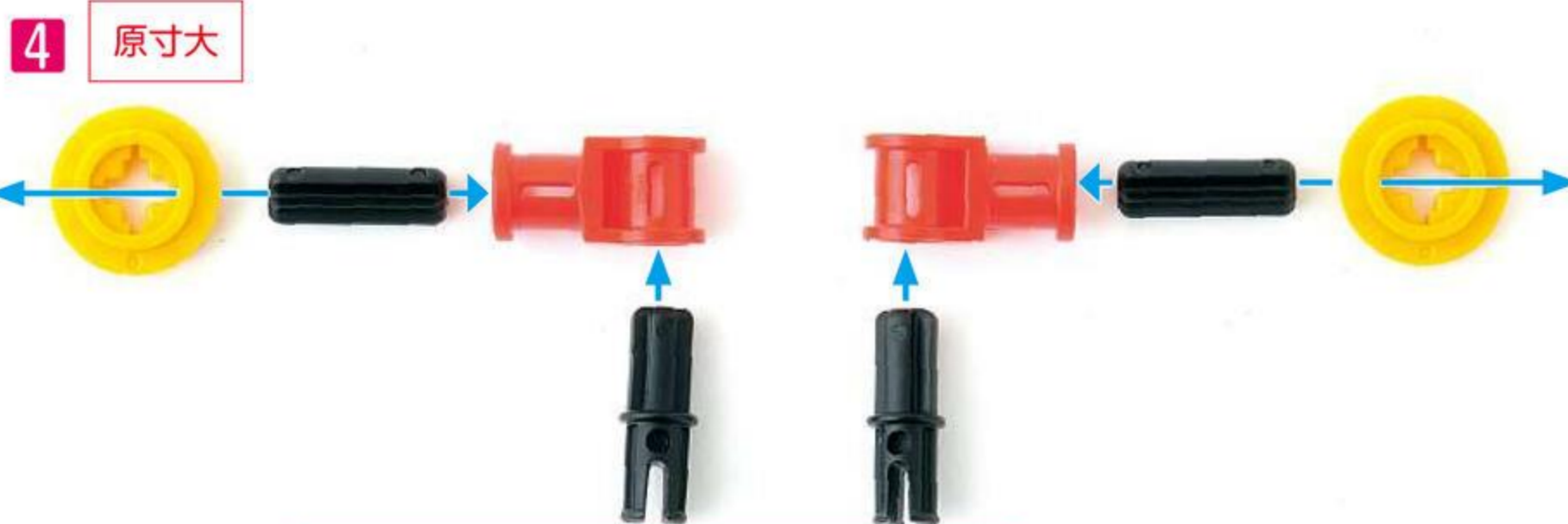
タイヤの向きに注意させてください。凹んでいる方が下向きです。
シャフト4ポチと8ポチの向きが写真1まではそろっていますが、タイヤLの穴にシャフトを通す際に軸の向きをずらさないと通りません。そのため写真2以降はシャフトの軸の向きがずれています。



シャフト4ポチも、タイヤLの穴に通します。

3 めになるぶぶんをつくりましょう。

◇マイタギア **2**こ ◇Tジョイント **2**こ ◇黒シャフト1.5ポチ **2**こ ◇シャフトペグ **2**こ



マイタギアの向きに注意させてください。



7

6



4 はたと ぼうしを とりつけましょう。

◇Tロッド ^{ていろうつど} 1こ ◇タイヤ ^{たいやえす} S 1こ

1



2



シャフト 8 ポチをTロッドのどの穴に通すか、写真をよく観察させてください。

原寸大



3



4



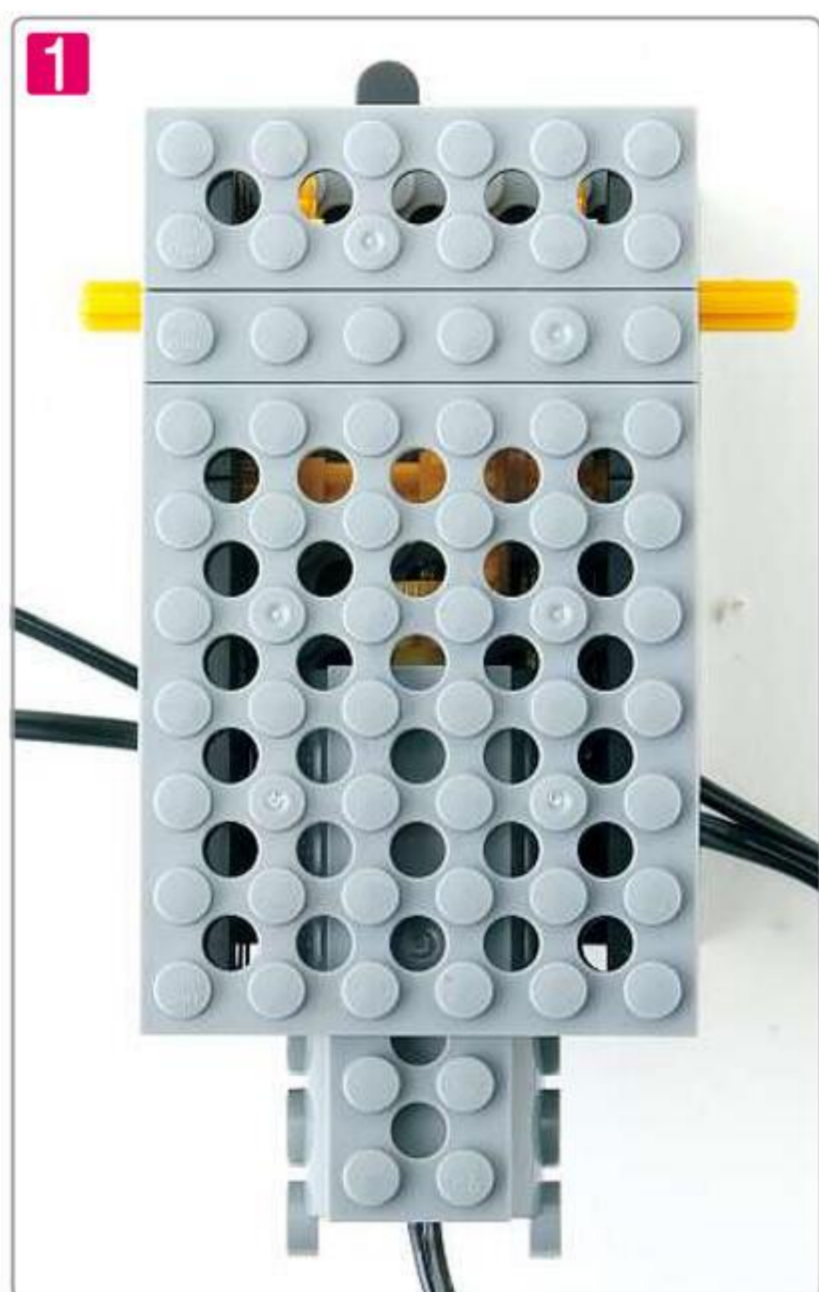
5



タイヤの向きに注意させてください。☆が上になるようにします。

5 ぎあほっくす ギアボックスに あたまを あたまを とりつけましょ う。

ふとぶれえとろくぼち
太プレート6ポチを
はずします。



5
ふとぶれえとろくぼち
太プレート6ポチを
もとの いちに
とりつけます。



4 あしと スキーいたを つくろう (めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。 パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1 原寸大

- ↓ ロッド15アナ 4こ
- ↓ ロッド7アナ 2こ
- ↓ Tロッド 2こ
- ↓ Lロッド 2こ
- ↓ ロッド3アナ 6こ
- ↓ ビーム8ポチ 6こ
- ↓ シャフト3ポチ 4こ
- ↓ シャフトとペグ 4こ
- ↓ ペグS 16こ
- ↓ ペグL 10こ

ここでは同じものを2つ作ります。手順 2 3 4 5 と手順 6 7 8 9 は同じです。

シャフトの ながさ

2

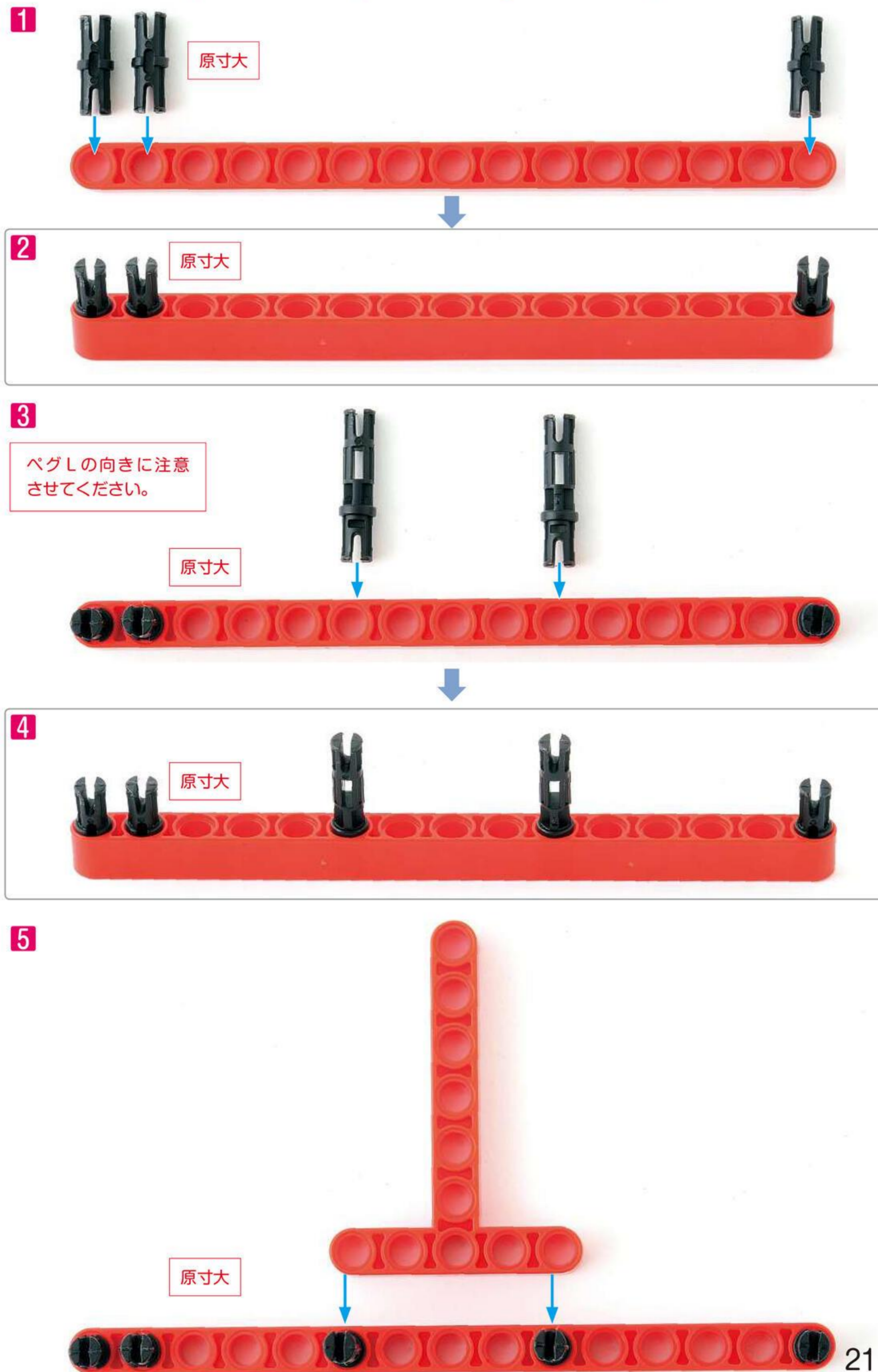
シャフト3ポチ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

しゃふと、びいむ シャフトは、ビームで ながさを はかるよ。

原寸大

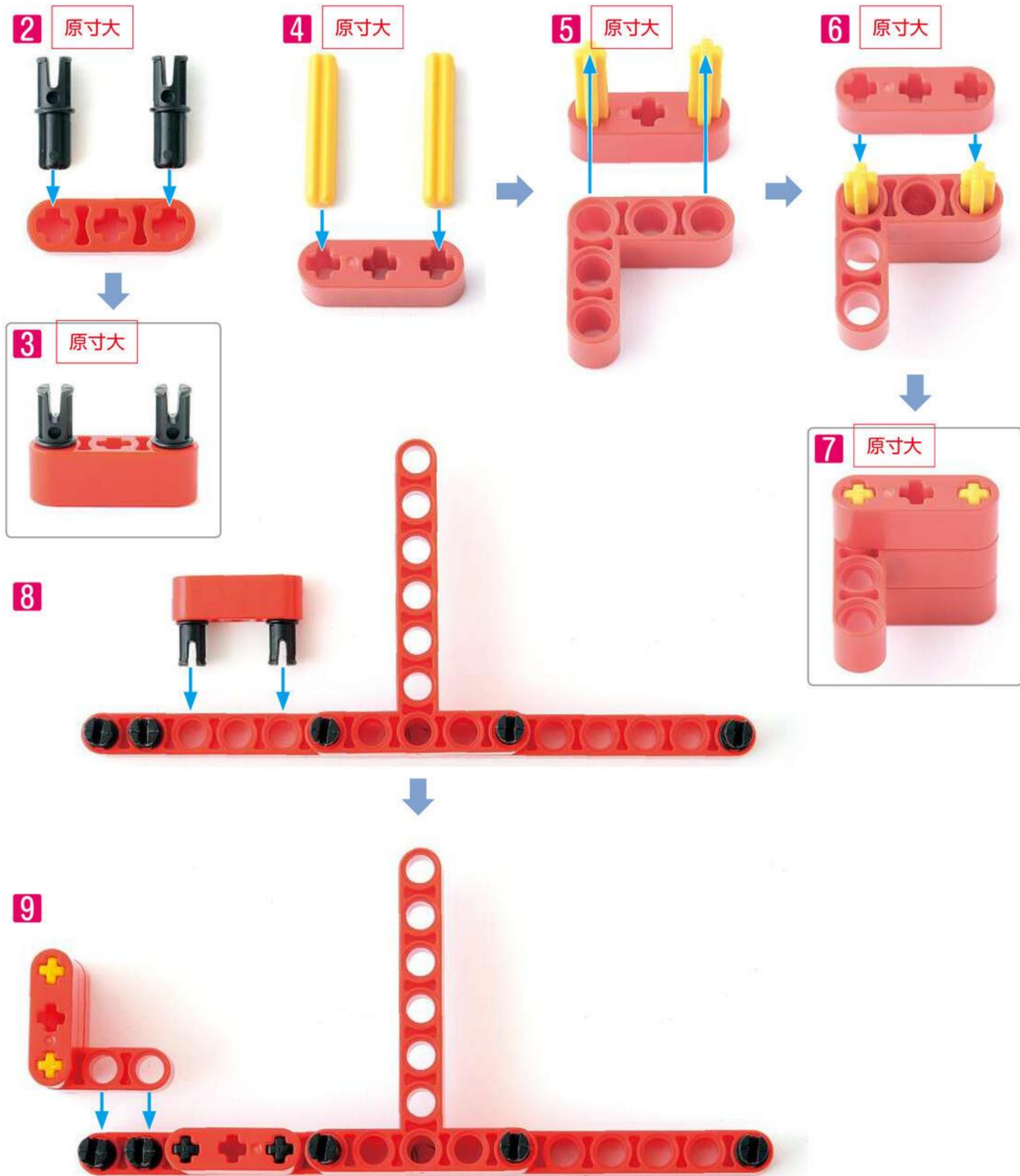
2 しゃしんの ように ^{ぼあっ} パーツを くみたてましょう。
 ◇ロッド15アナ **1**こ ◇Tロッド ^{てい} **1**こ ◇ペグS ^{くえす} **3**こ ◇ペグL ^{くえる} **2**こ





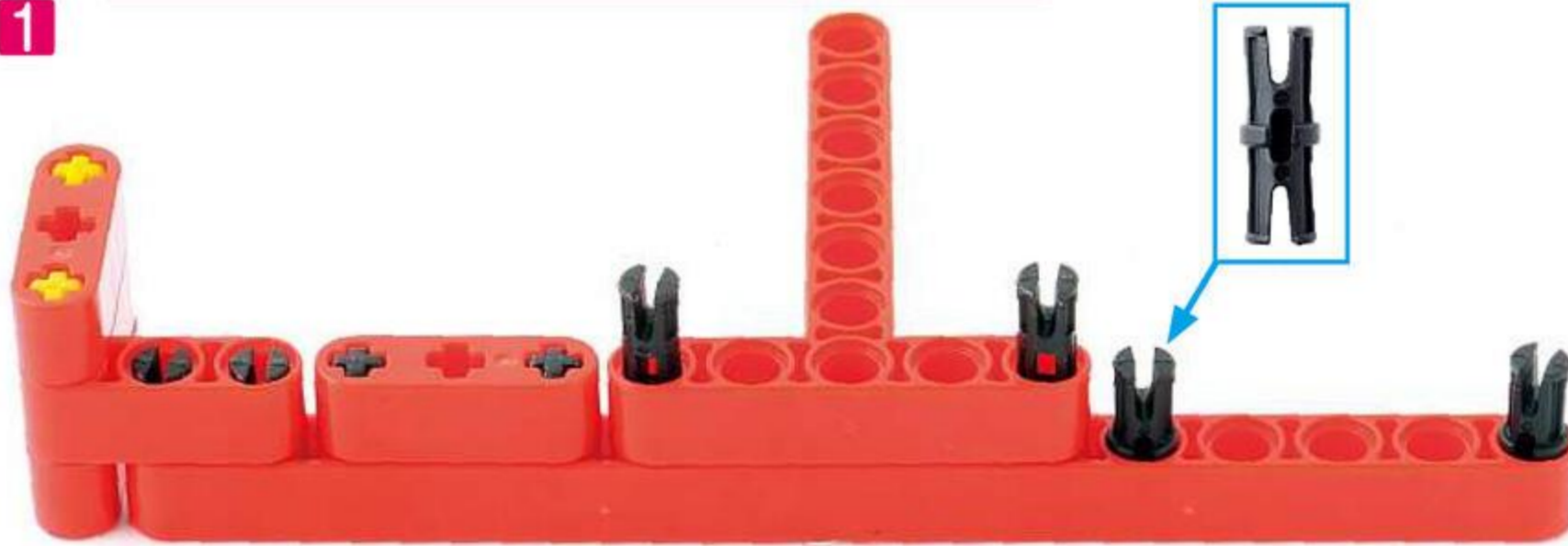
3 ^{ろっど}ロッドを ^{くんで}くんで ^{とりつけましょ}とりつけましょう。

◇^{ろっど}ロッド3アナ **3**こ ◇^{シャフト}シャフトペグ **2**こ ◇^{えろっど}Lロッド **1**こ ◇^{シャフト}シャフト3ポチ **2**こ ◇^{ペグ}ペグS **1**こ



ペグSの取り付けを忘れないようにさせましょう。

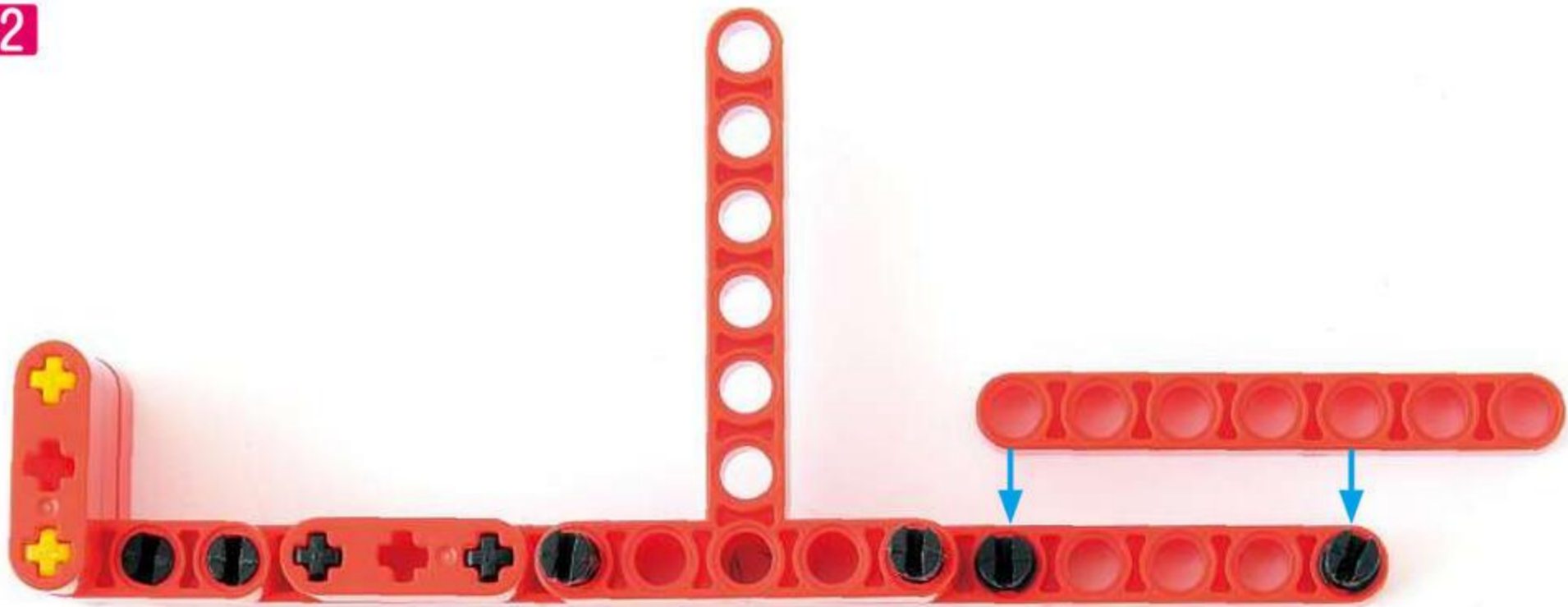
1



4 さらに **ろっど** を **とりつけ** ましょう。

◇ **ろっど** 15 **アナ** 1 **こ** ◇ **ろっど** 7 **アナ** 1 **こ** ◇ **ペグS** 1 **こ**

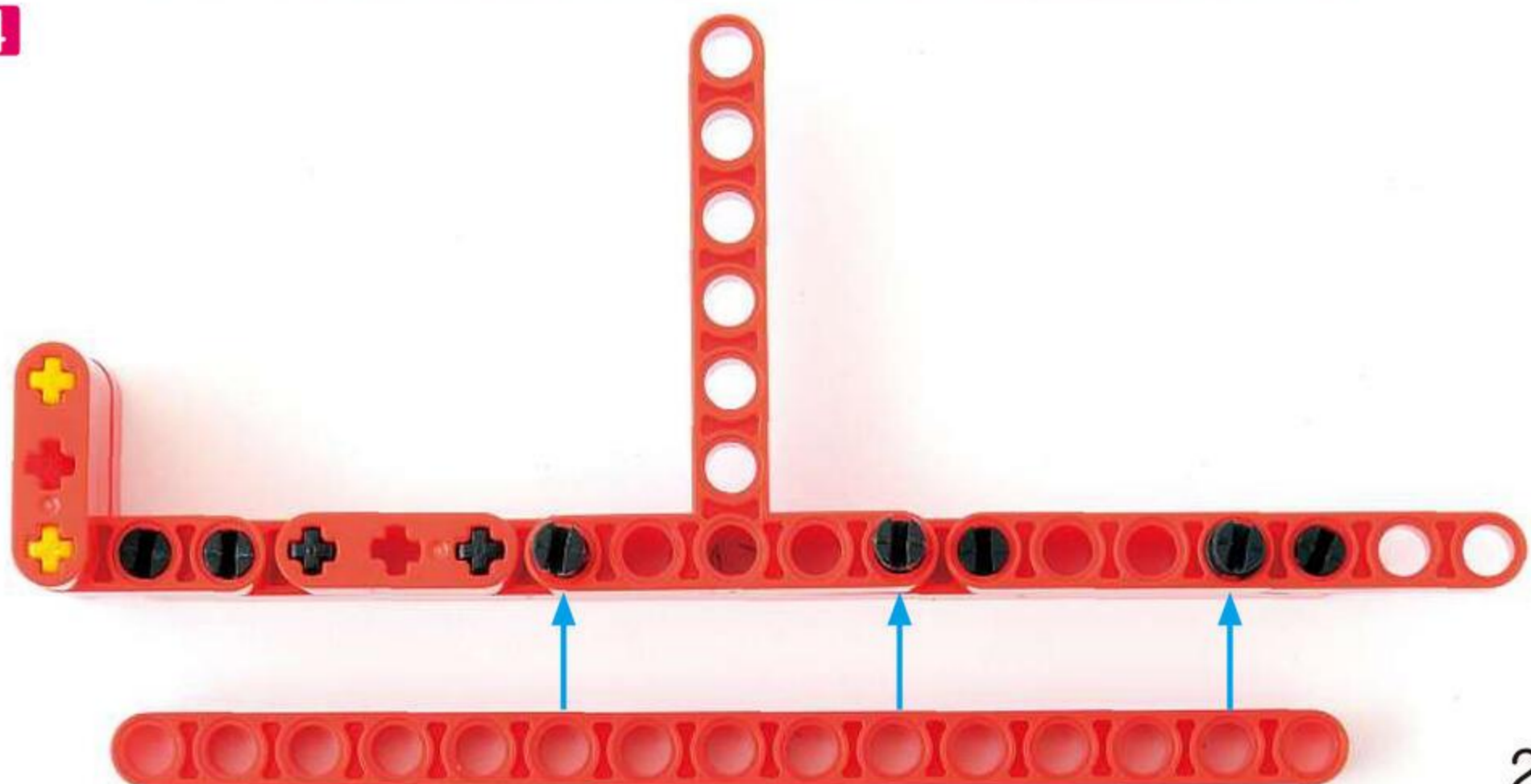
2



3



4



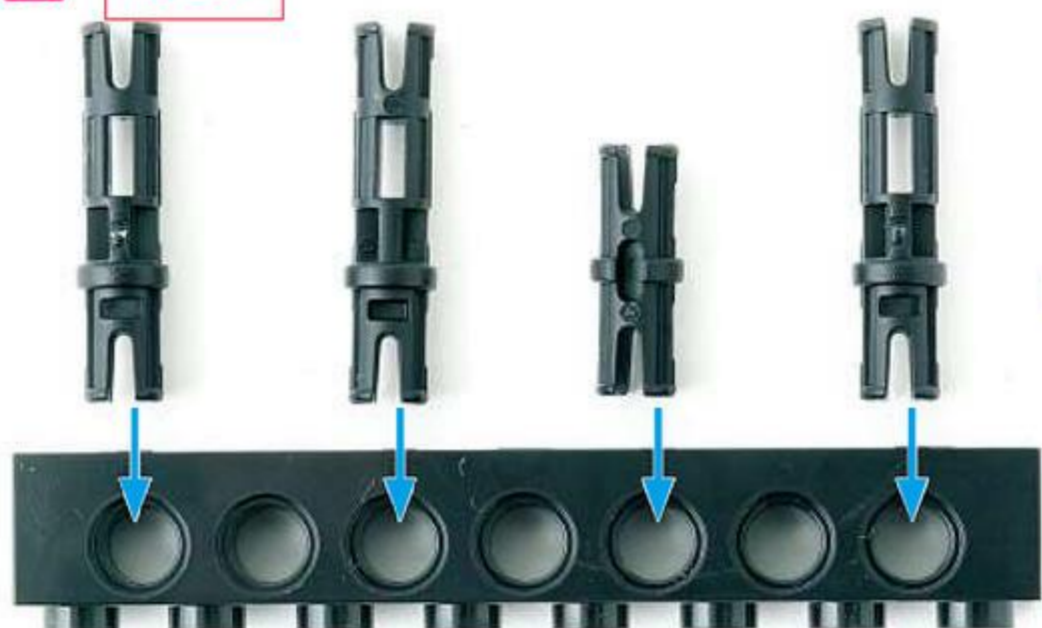
1



5 ^{びいむ}ビームを ^{とりつけましよう。} ^{びいむ} ⁸ポチ ³こ ^{へぐす} ¹こ ^{へぐる} ³こ

2

原寸大

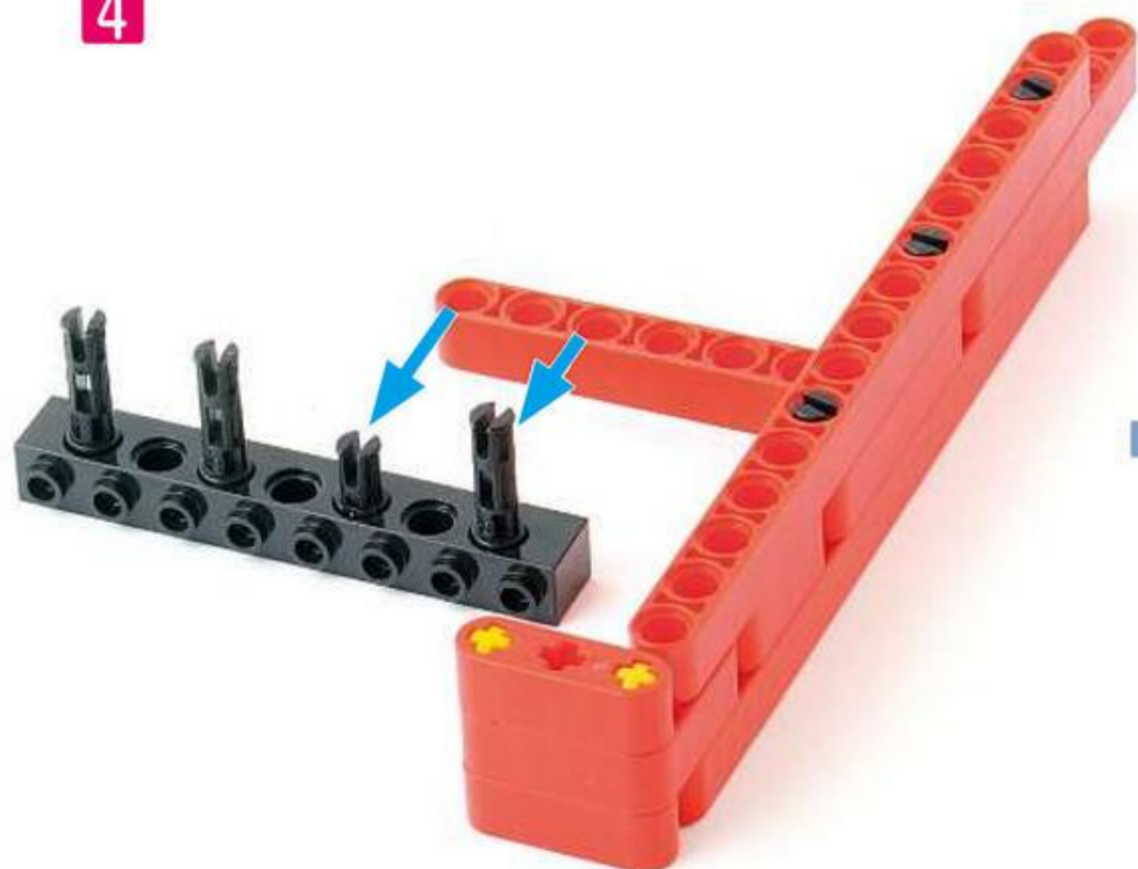


3

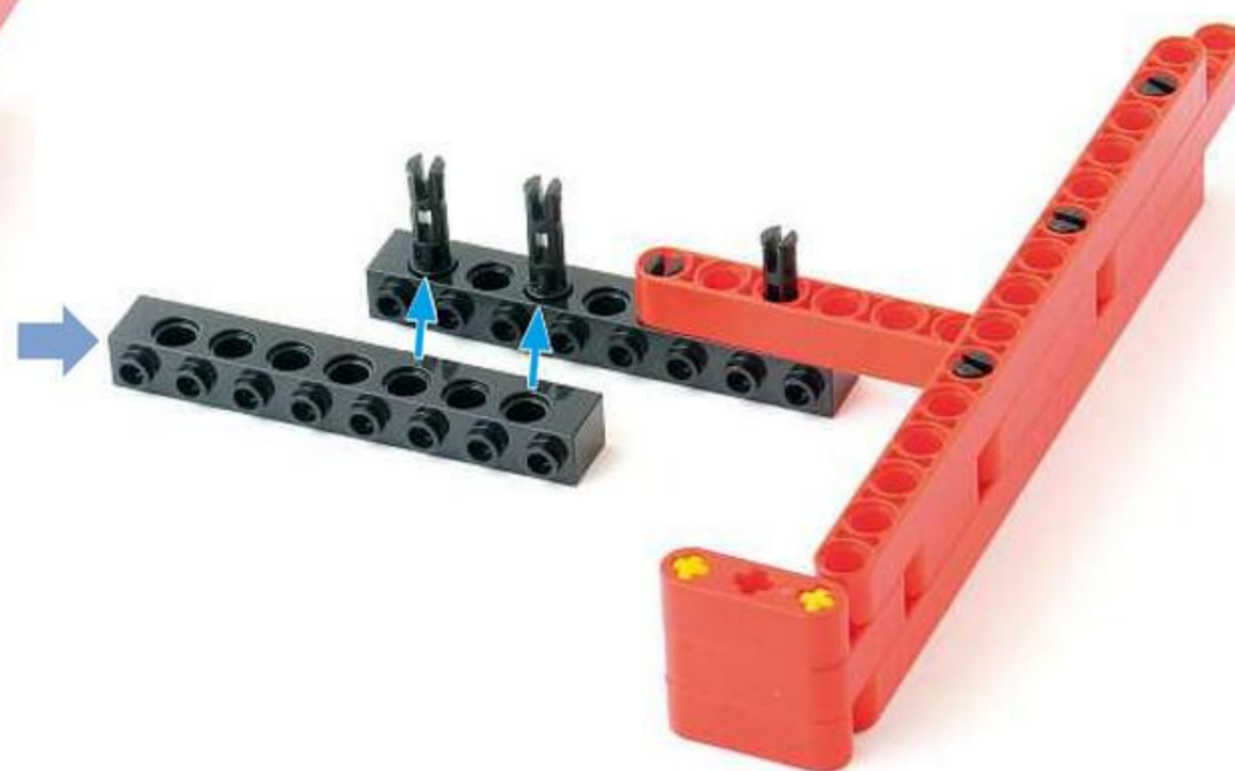
原寸大



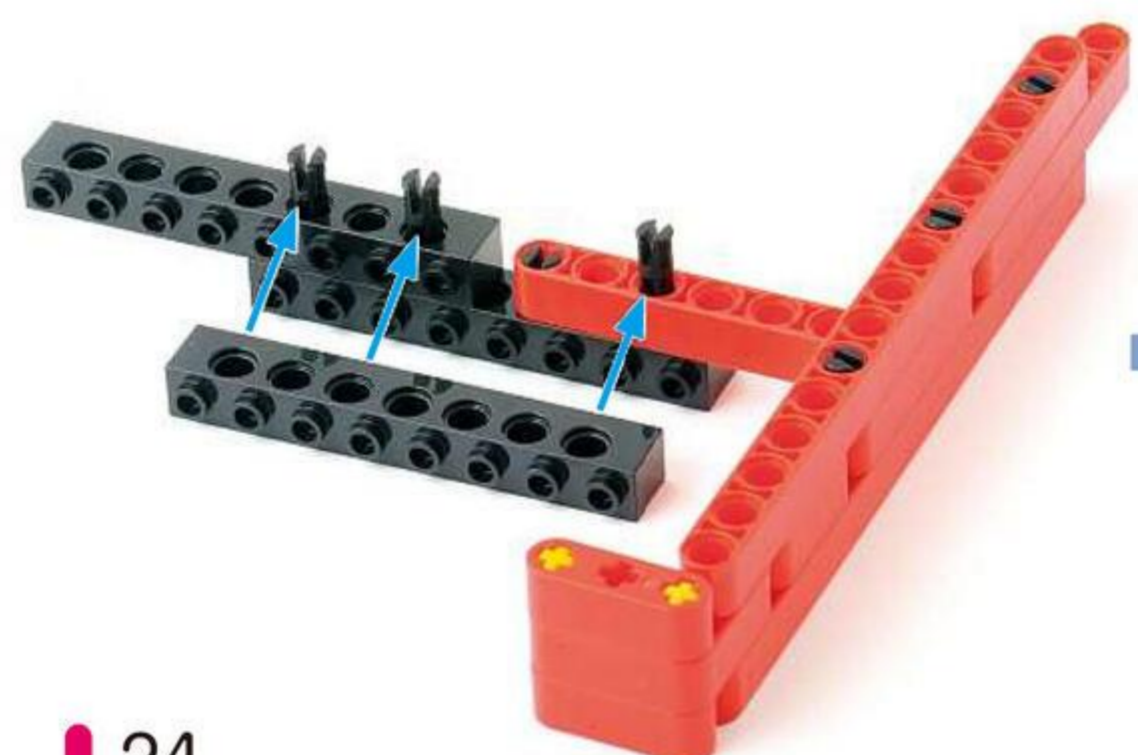
4



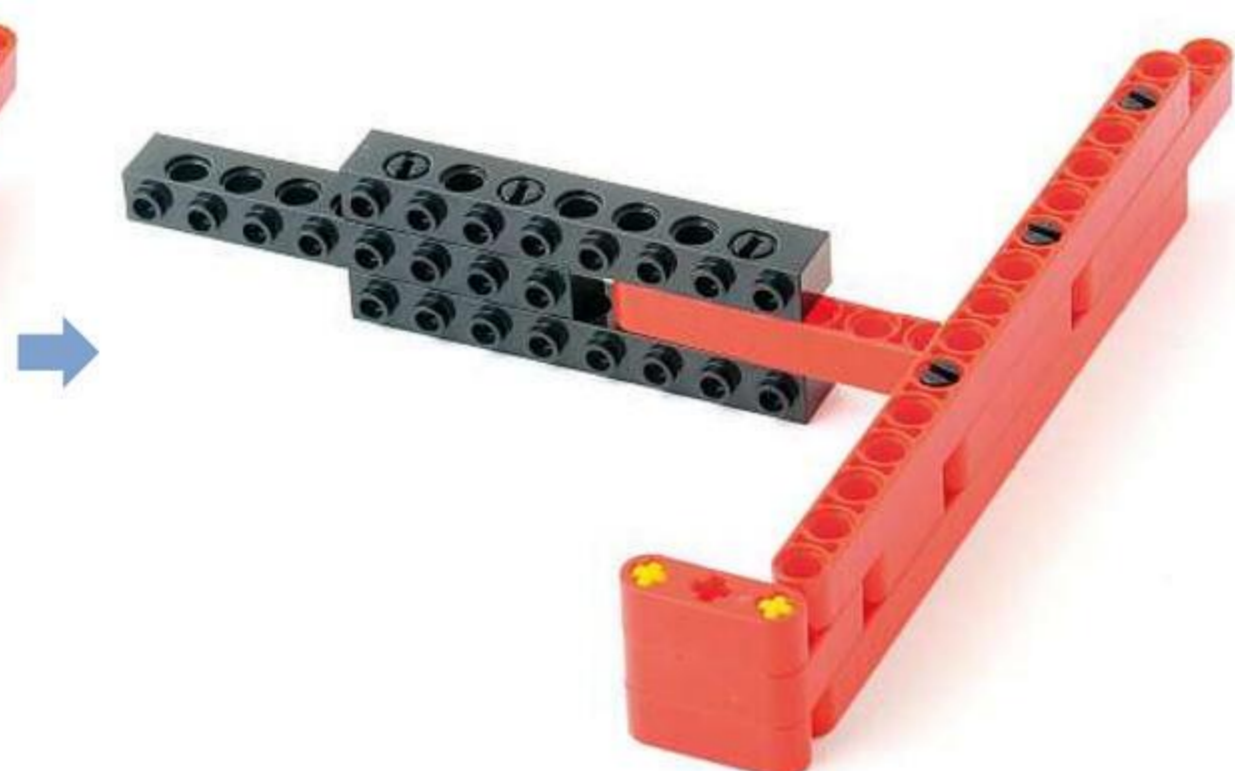
5



6

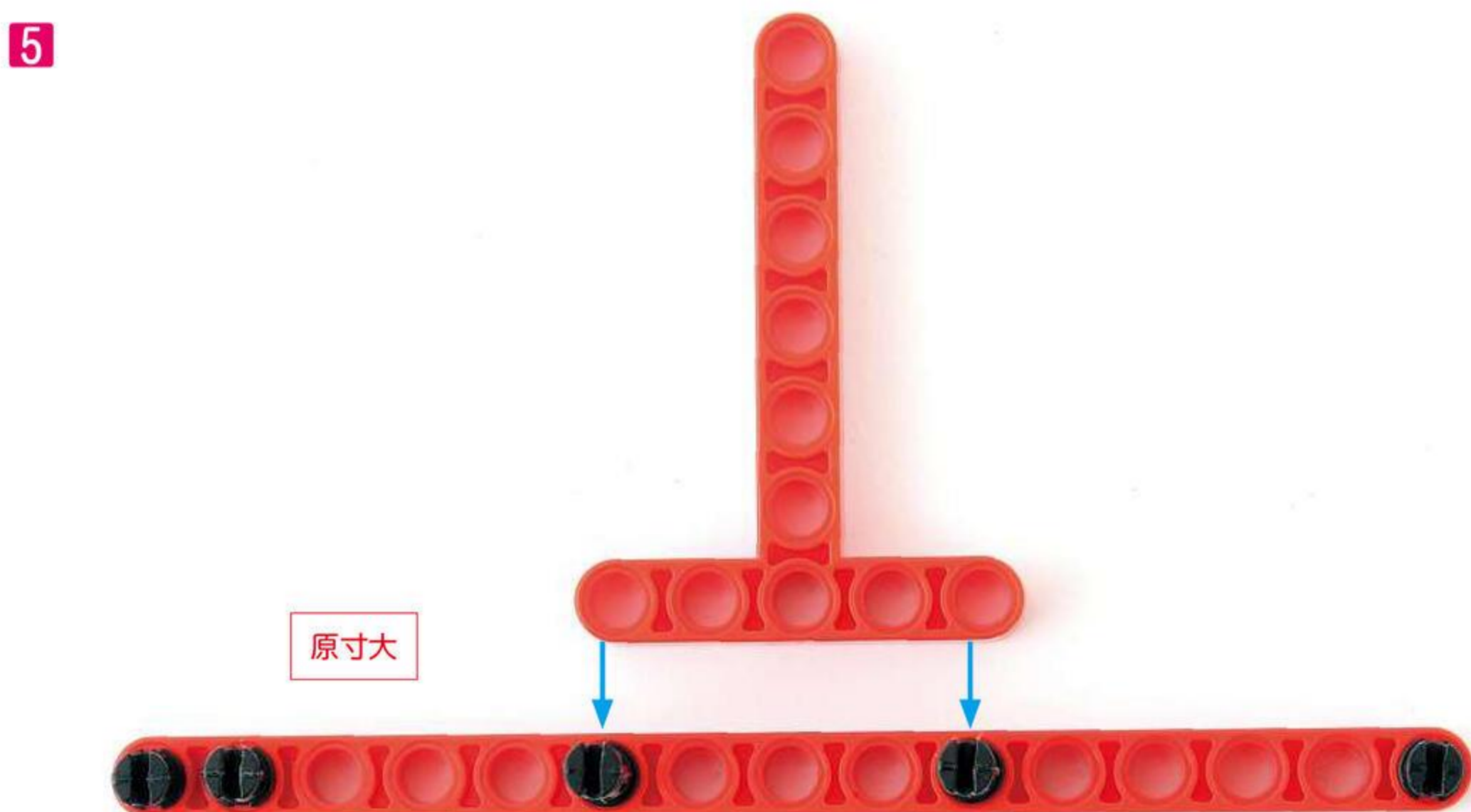
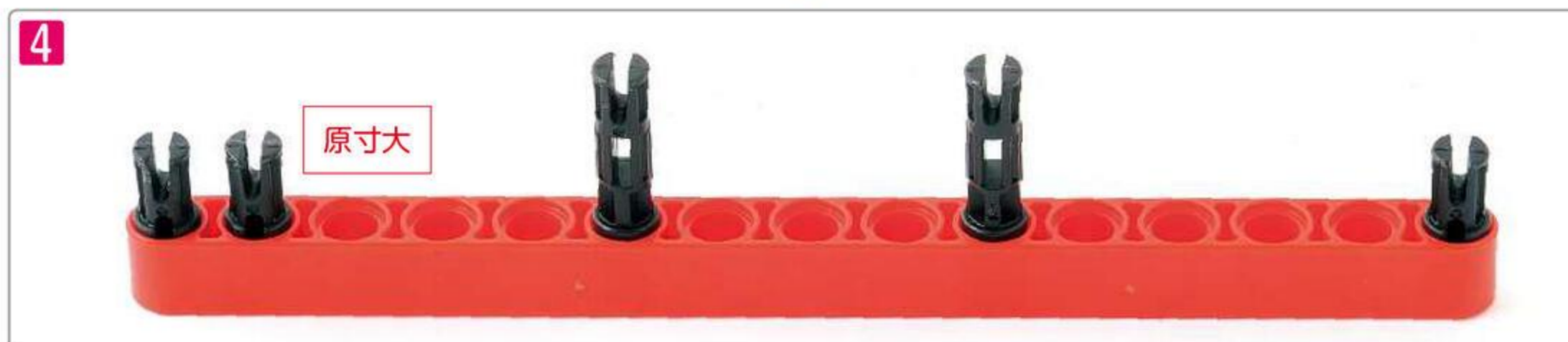
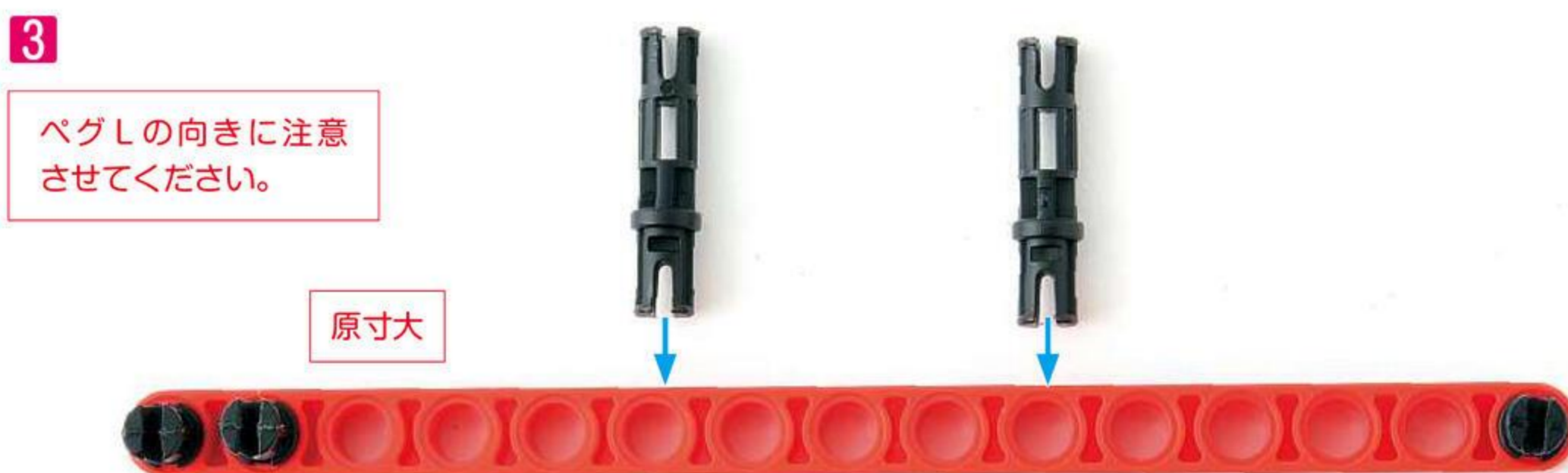
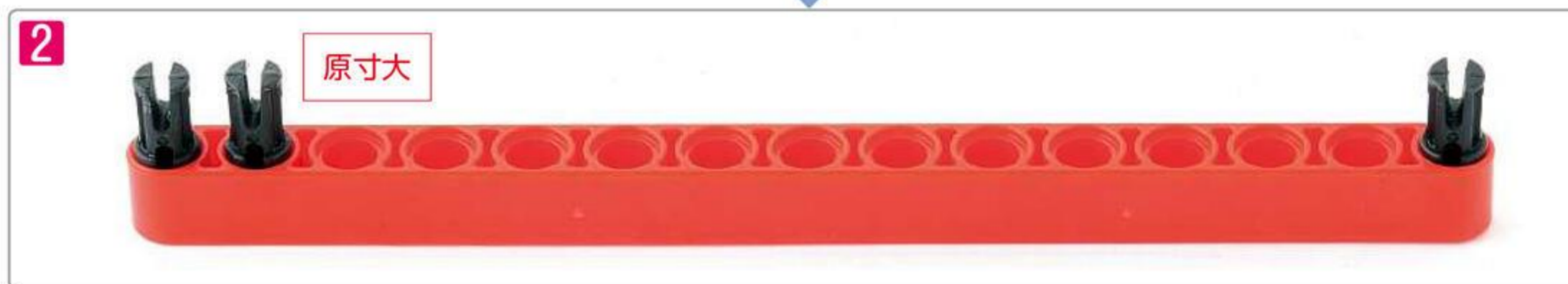


7



6 もうひとつの あしを くみたてましょう。

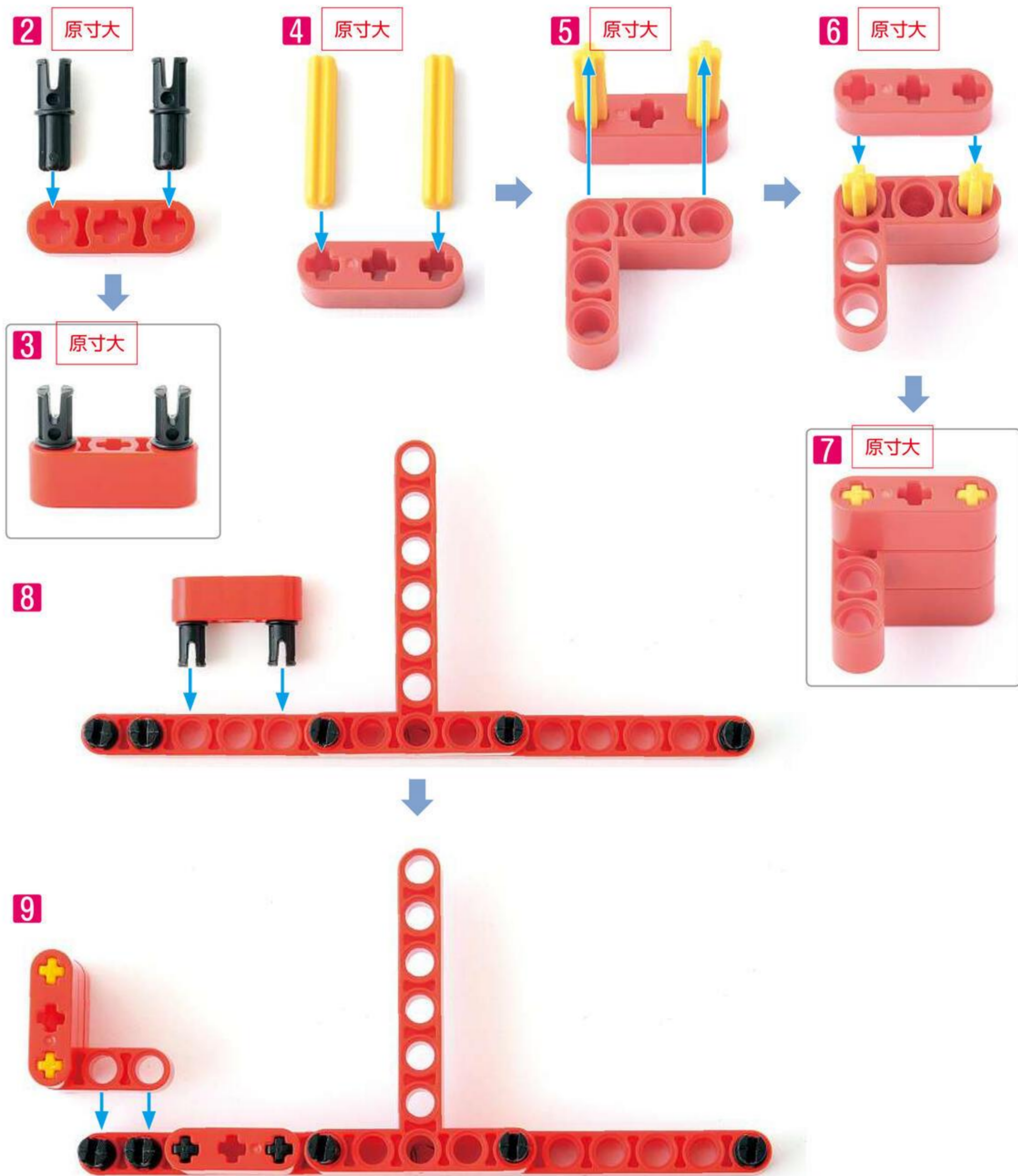
◇ロッド15アナ 1こ ◇Tロッド 1こ ◇ペグS 3こ ◇ペグL 2こ





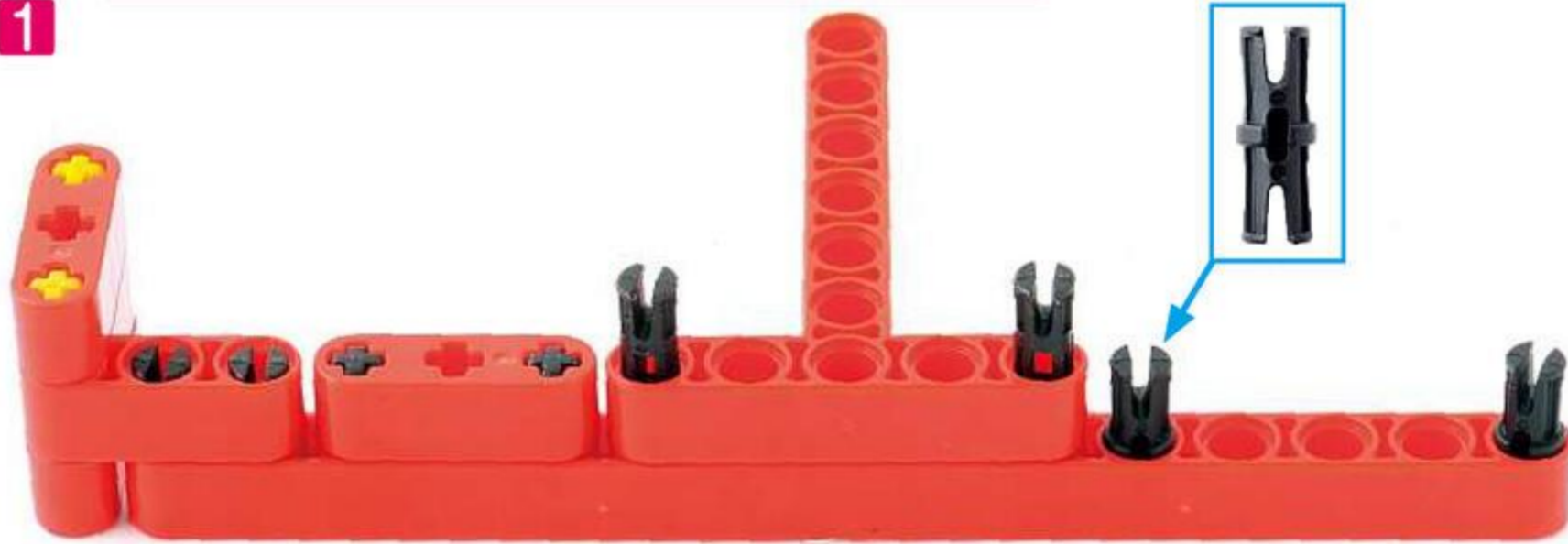
7 ロッドをくんでとりつけましょう。

◇ロッド3アナ **3**こ ◇シャフトpeg **2**こ ◇Lロッド **1**こ ◇シャフト3ポチ **2**こ ◇pegス **1**こ



ペグSの取り付けを忘れないようにさせましょう。

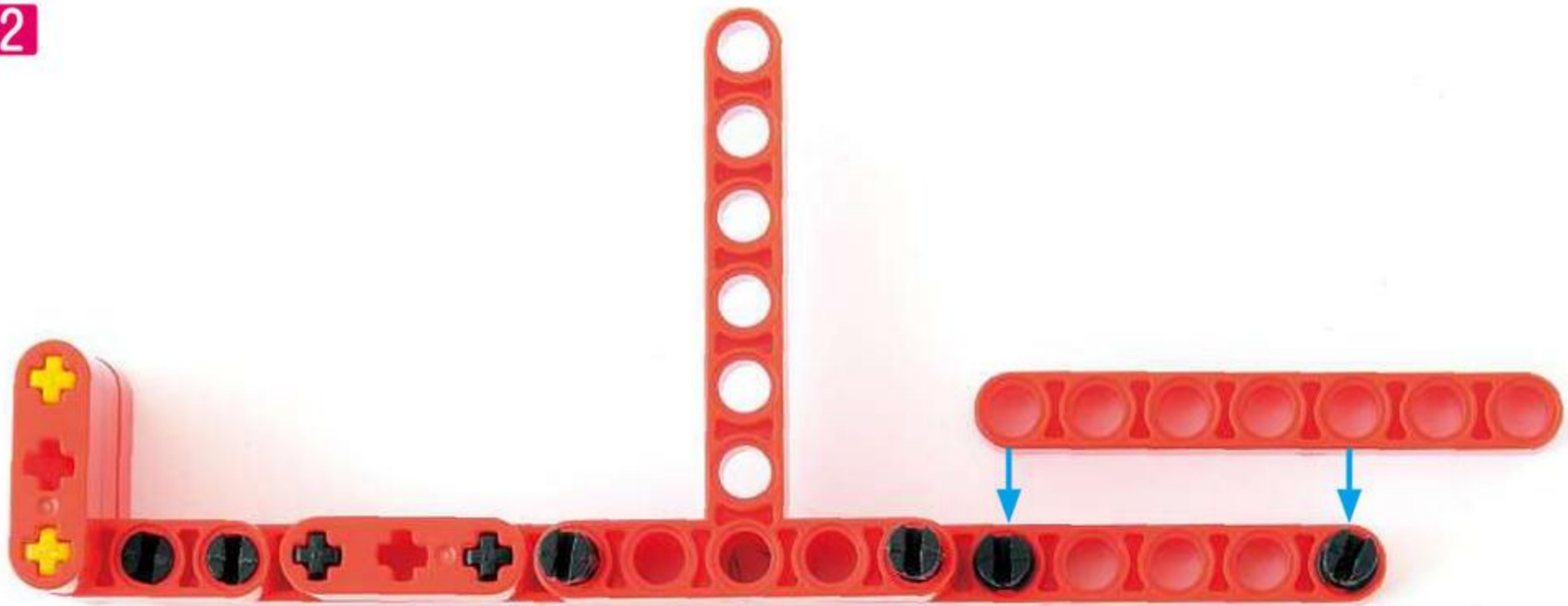
1



8 さらに **ろっど** を **とりつけ** ましょう。

◇ **ろっど** 15 **アナ** 1 **こ** ◇ **ろっど** 7 **アナ** 1 **こ** ◇ **ペグS** 1 **こ**

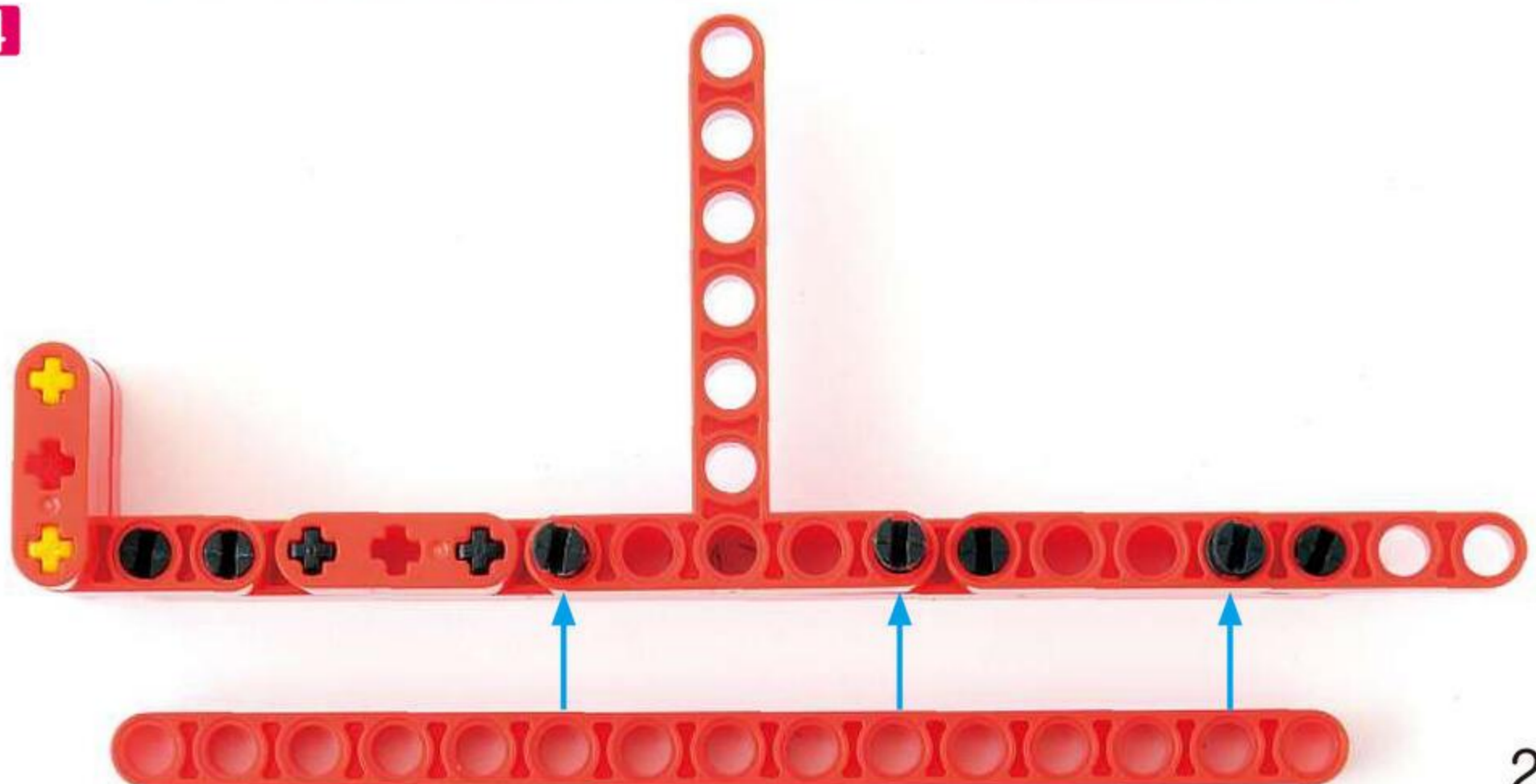
2



3



4

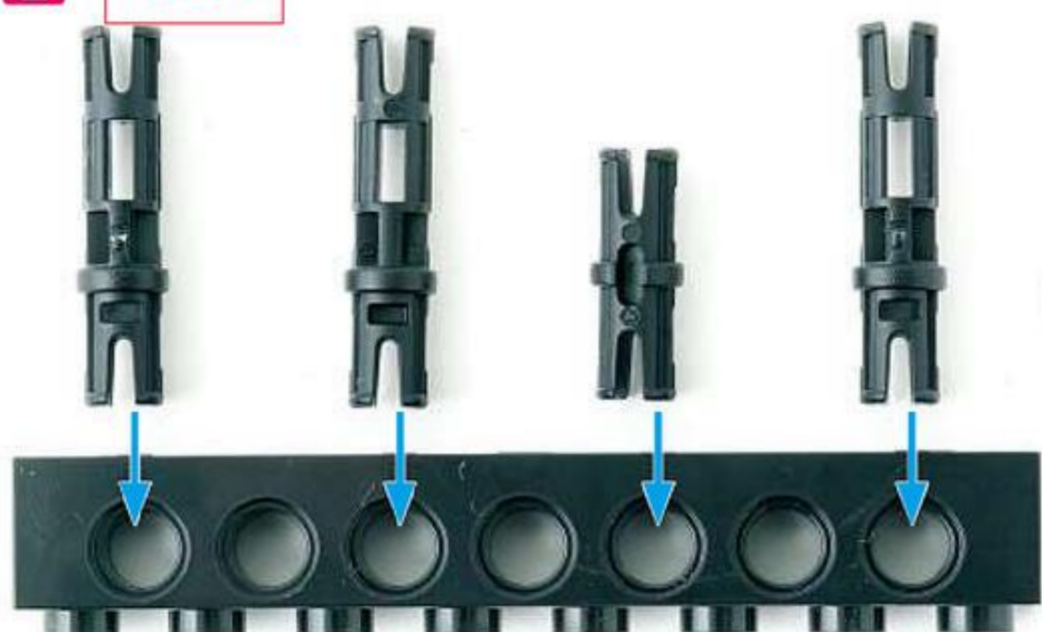


1



9 ^{びいむ}ビームを ^{とりつけましよう。}とつけよう。◇^{びいむ}ビーム8ポチ ^{3こ}3こ ◇^{ペグS}ペグS ^{1こ}1こ ◇^{ペグL}ペグL ^{3こ}3こ

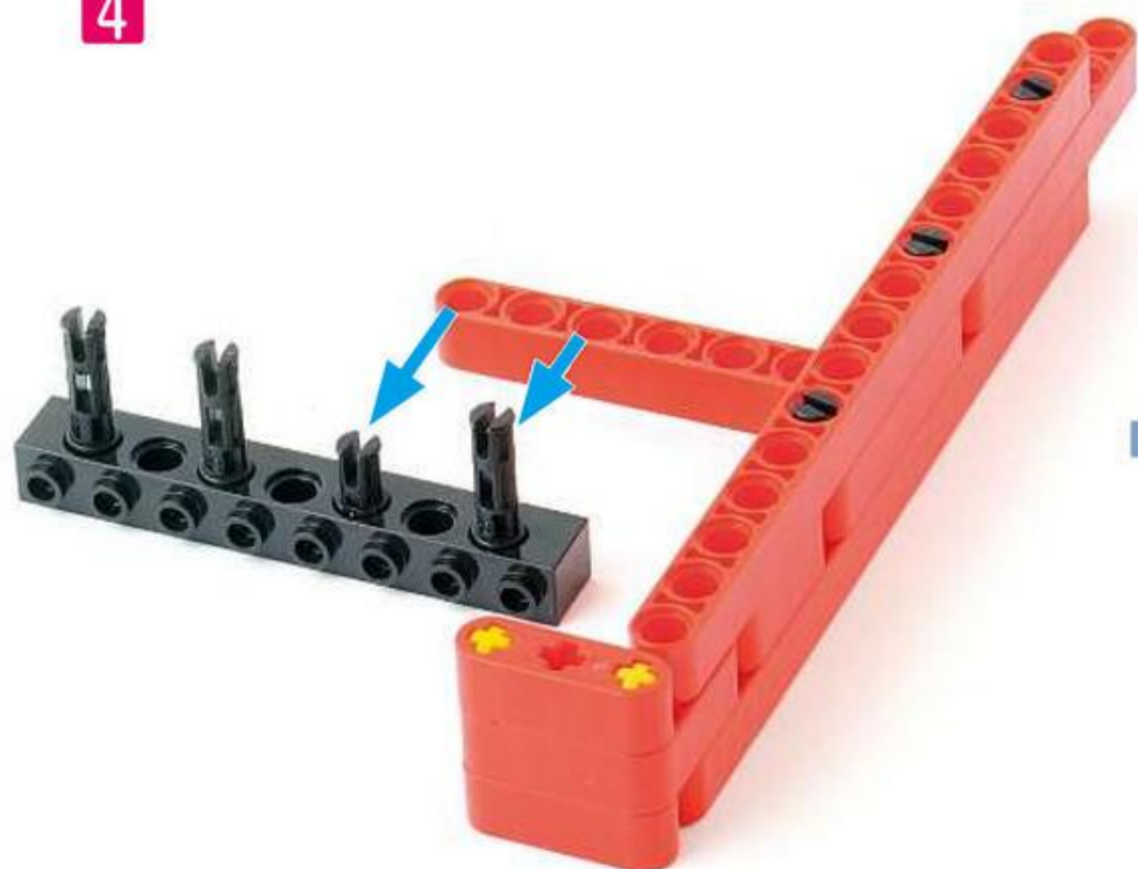
2 原寸大



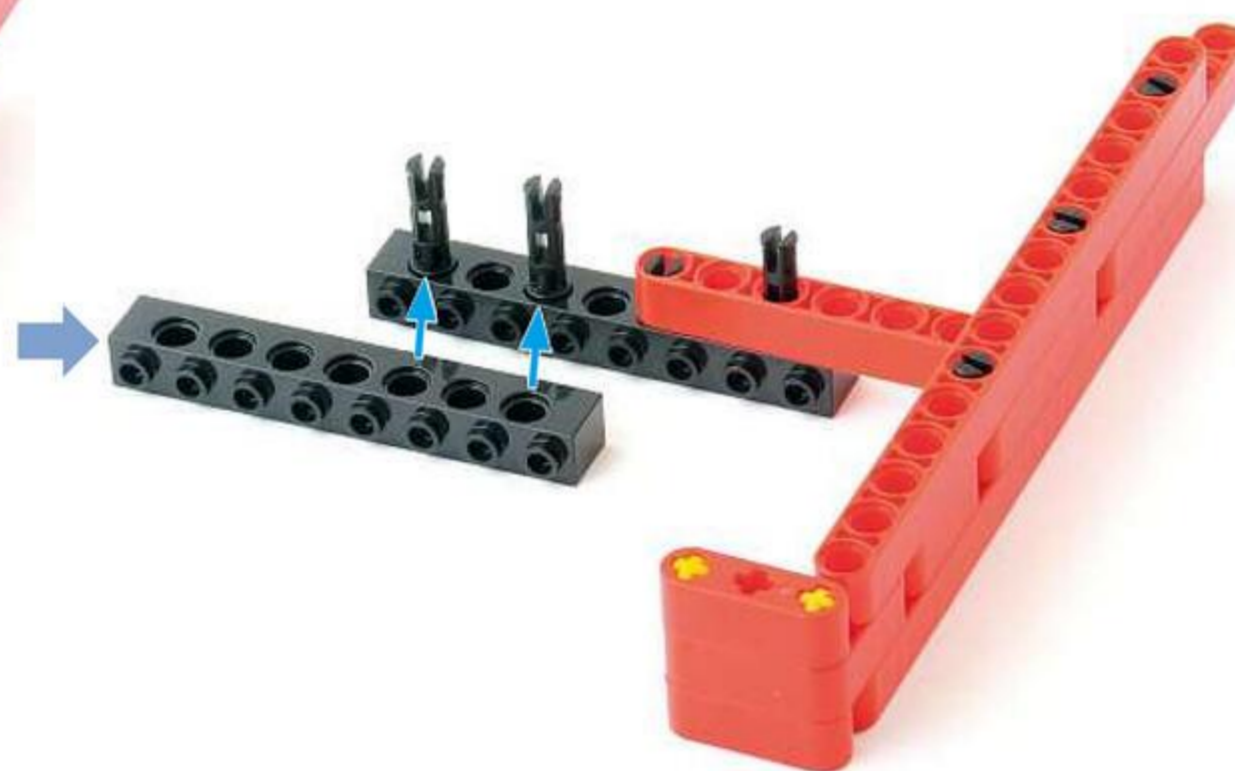
3 原寸大



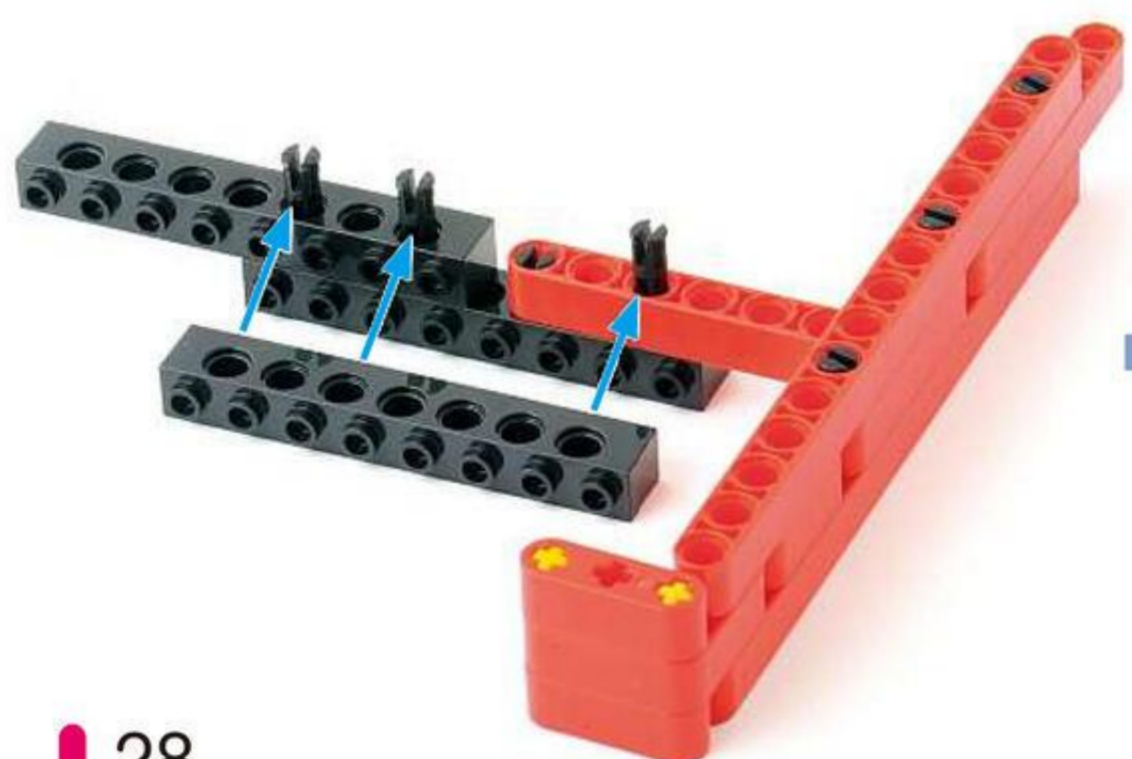
4



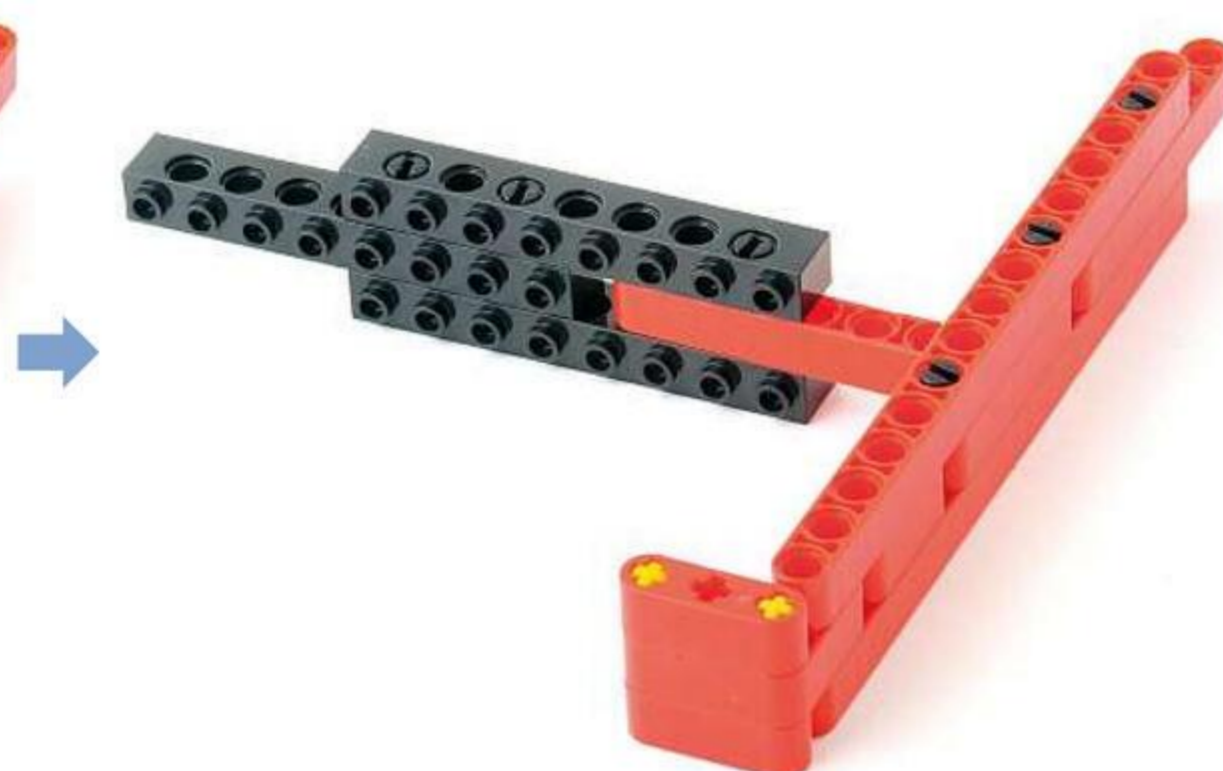
5



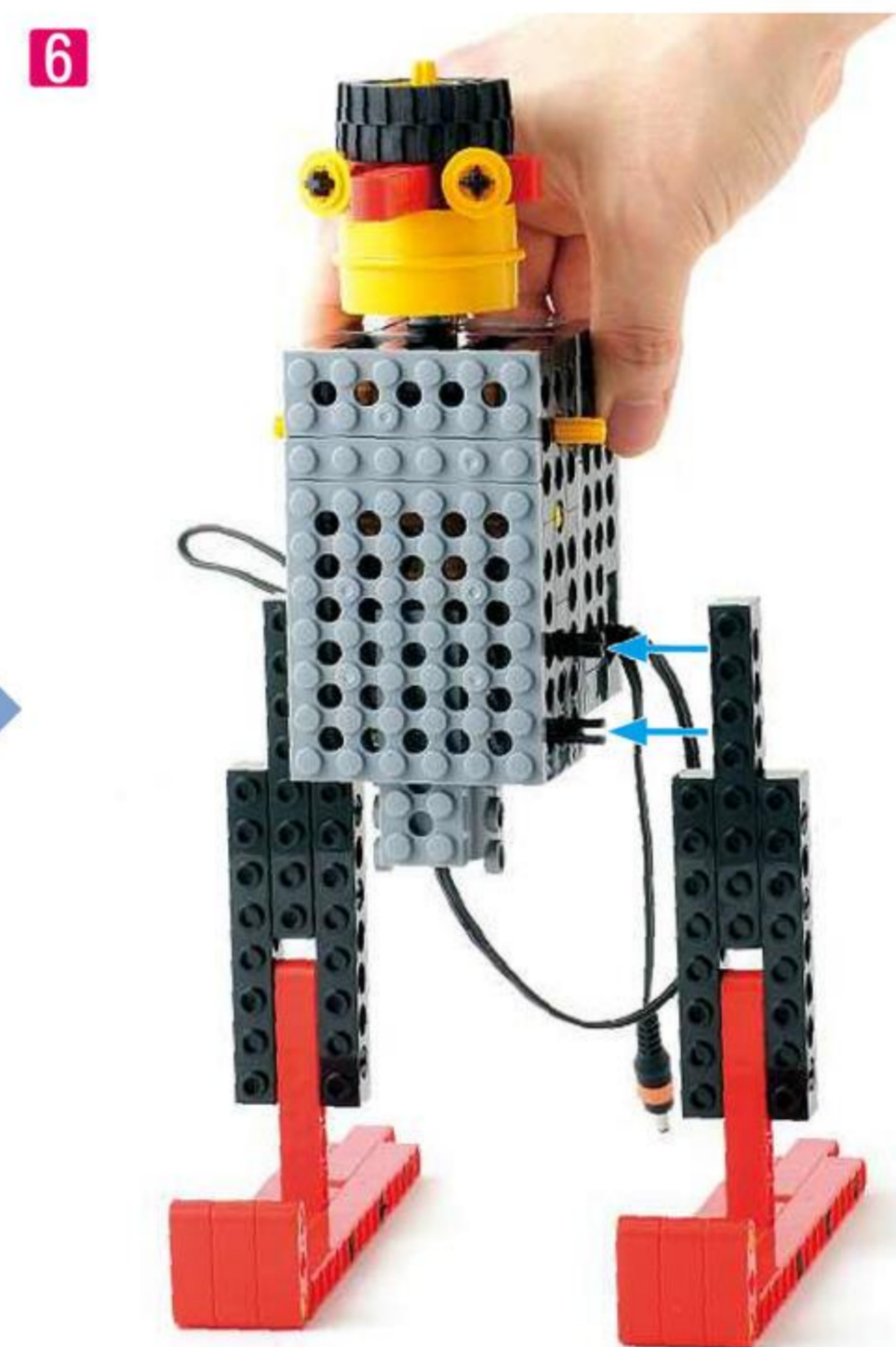
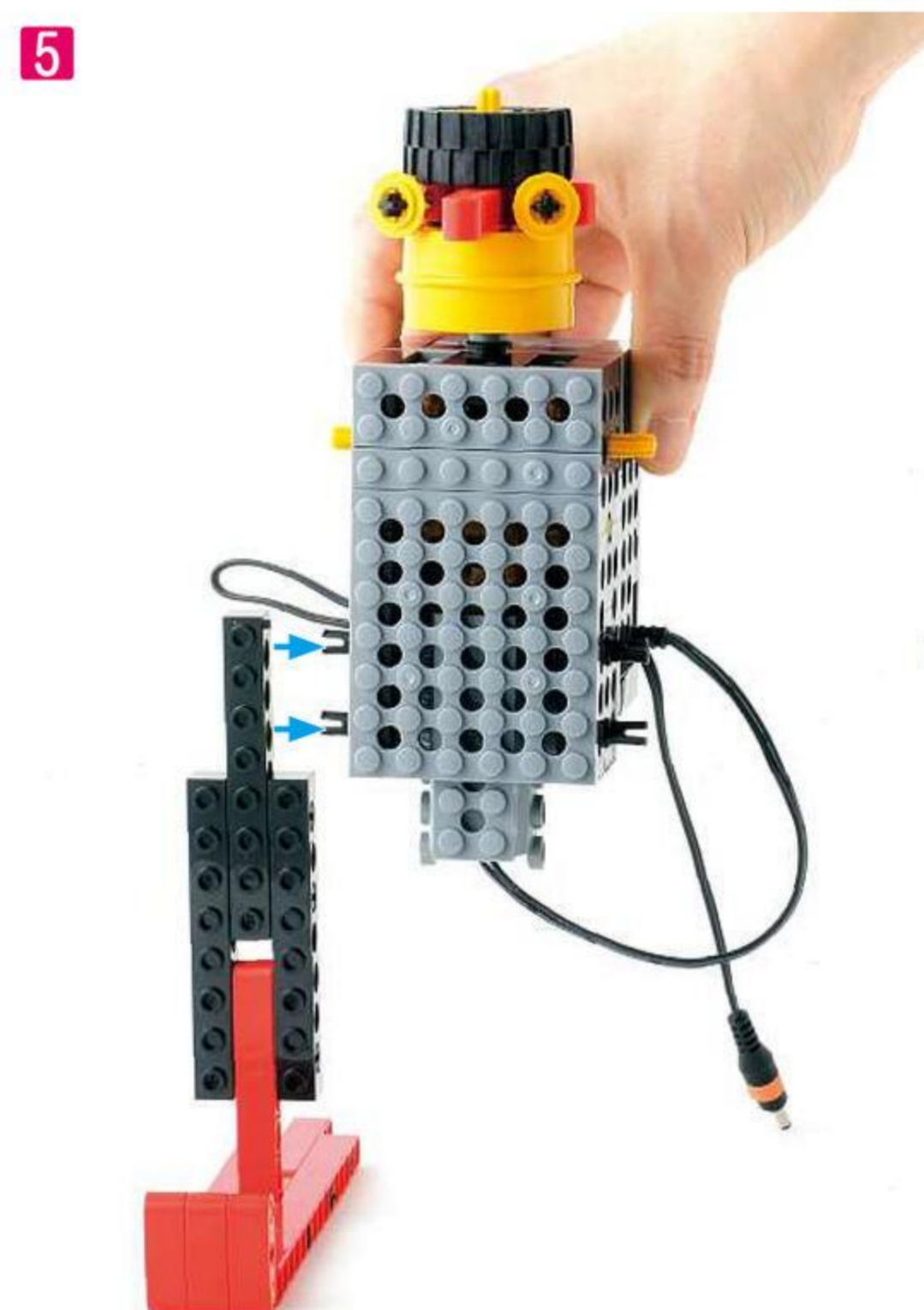
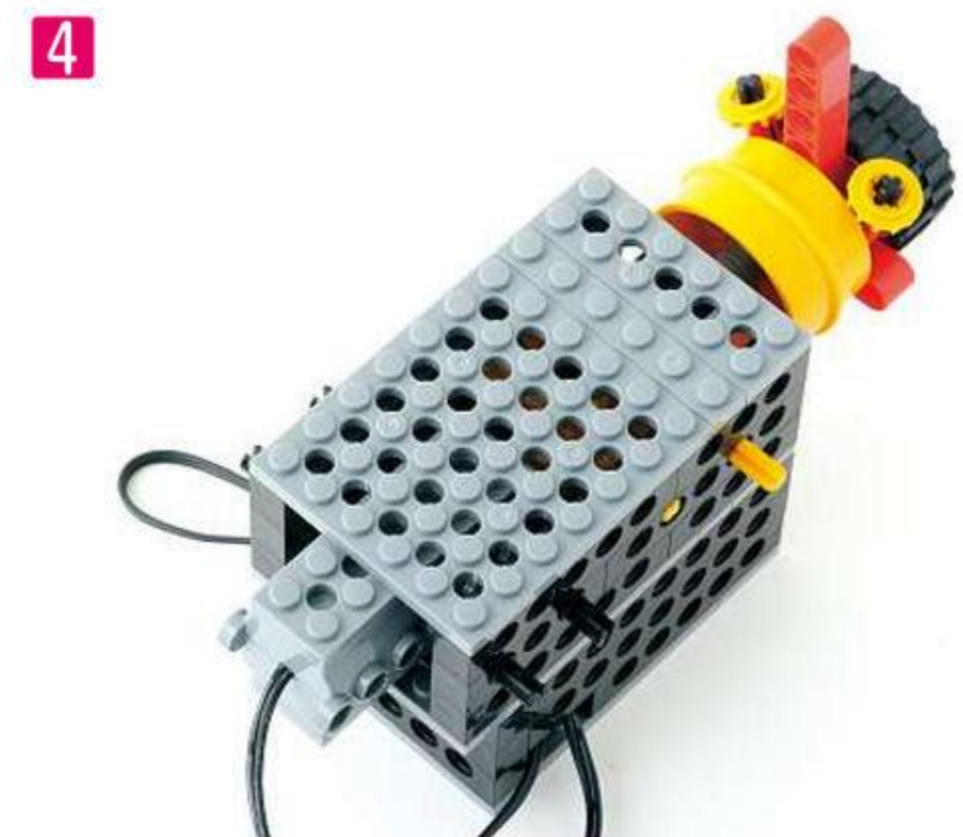
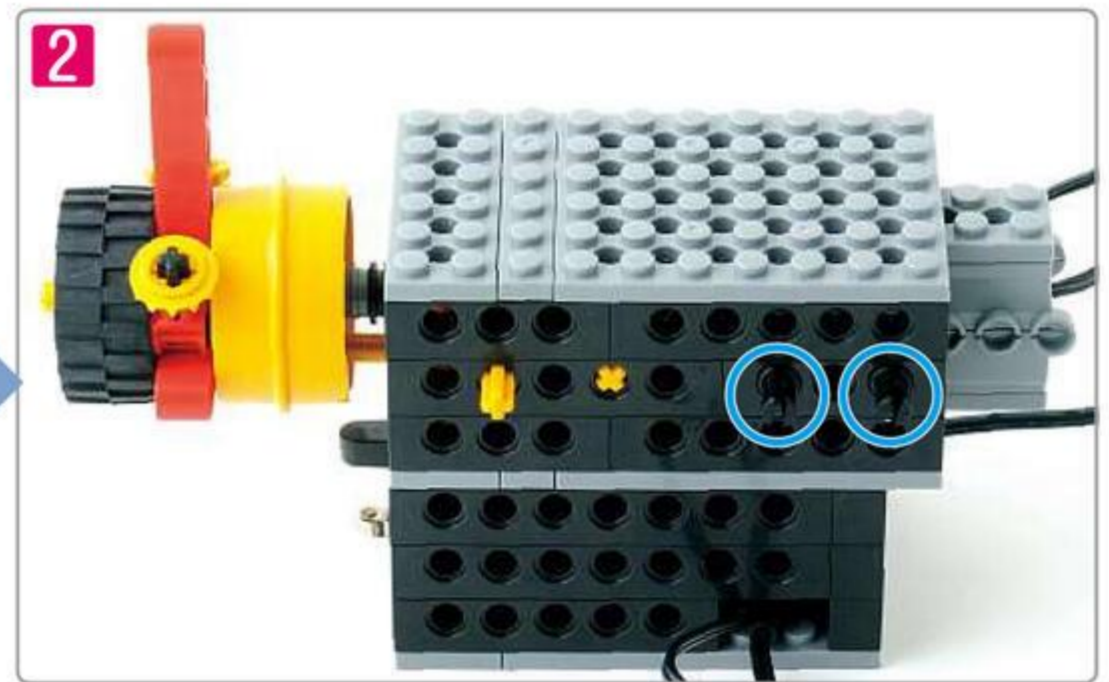
6



7

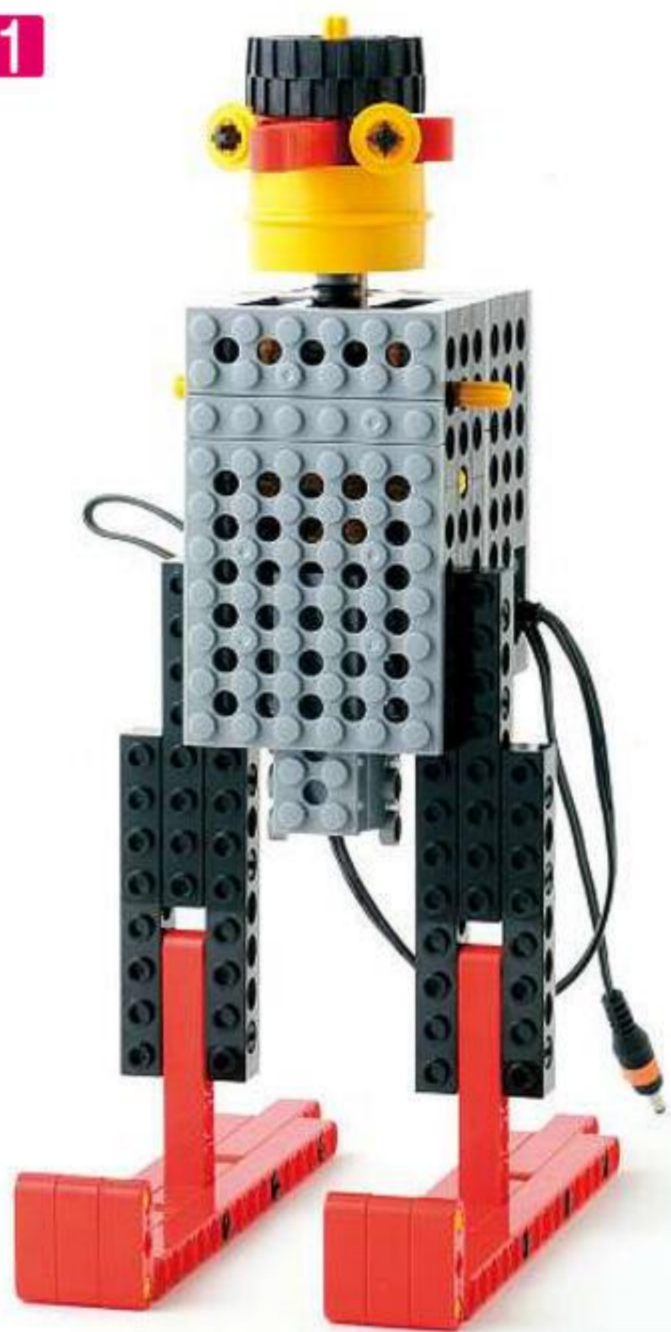


10 ^{ぎあほっくす}ギアボックスに あしを とりつけましょう。 ◇ペグS 4こ



左足も右足と同じようにペグSを使って取り付けます。

1



た っ ち せ ん さ あ ぐ れ え
 タッチセンサーグレーの
 ぶ ら ぐ お れ ん じ
 プラグ (オレンジ) を
 す ら い ど す い っ ち
 スライドスイッチに
 つ な ぎ ま し ょ う 。
 す い っ ち
 スwitchを や じ る し の
 む き に い れ て 、
 ろ ぼ っ と
 ロボットを う ご か し て
 み ま し ょ う 。

も お た あ
 モーターを
 と め る と き は
 た っ ち せ ん さ あ ぐ れ え
 タッチセンサーグレーを
 お し ま す 。

2



3

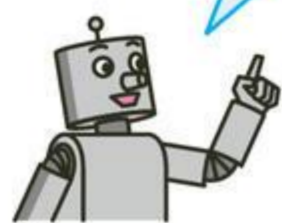


矢印の向きだと顔の下のギアM、シャフト8ポチは前向きに回転し、その下のシャフト6ポチは後ろ向きに回転します。

いちにちめは ここまでだよ。

ろ ぼ っ と
 ロボットは まえに
 す す っ た かな？

ふ っ つ か め は、ろ ぼ っ と
 ロボットが
 ま え に す す む よ う に
 さ ら に ば あ っ
 パーツを
 と り つ け て い く よ 。

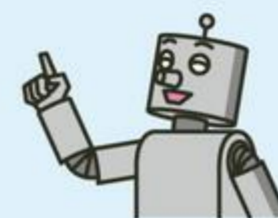


1日目の段階ではロボットは前に進みません。モーターで動くシャフトなどを確認させて、どうすればロボットが前に進むか、生徒に聞いてみるのも良いでしょう。

4



かんせいした ^{ろぼっと} ロボットを おうちでも うごかしてみよう！
^{すらいどすいっち} スライドスイッチを ^{たっちせんさあ} きて、タッチセンサーの ^{こおど} コードを
 ぬいて もちかえろう。



- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・授業中に完成しなかった場合は、家で動画を見てロボットを完成させ、動かすことができるように案内をしてください。

^{ぱそこん} パソコンや ^{たぶれっと} タブレットで
^{ろぼっと} ロボットどうがを みてみよう！

<https://el.athuman.com/rpv/>



- ◇ ^{じゅぎょうの} じゅぎょうの ^{ふくしゅう} ふくしゅう
- ◇ ^{おんらいん} オンライン ^{げんてい} げんてい ^{ろぼっと} ロボット
- ◇ ^{おもしろ} おもしろ ^{しょおとむうびい} ショートムービー
- ◇ ^{ぜんこく} ぜんこく ^{たいかい} たいかい ^{だいじえすと} ダイジェスト



どうがを みるための ^{とうろく} とうろくは ^{こちら} こちら
 ※ ^{かならず} かならず ^{おうちの} おうちの ^{ひと} ひとに ^{とうろく} とうろくして ^{もらってね} もらってね。
 ※ ^{あいでい} ID・^{ばすわあど} パスワードの ^{とうろく} とうろくには
^{いち} 1～2 ^に しゅうかんほど ^{おじかん} おじかんが ^{かかります} かかります。



メモ

A large grid area for taking notes, with a vertical margin line on the right side. The grid is composed of small squares, and the margin line is a single vertical line that runs down the right side of the grid.



Human
ヒューマンアカデミー ジュニア
STEAMスクール

講師用



ロボット教室

ロボットのきょうかしよ

2

▶ プライマリーコース目

すきいろぼつと あるぺん
スキーロボット「アルペンくん」



このページ以降は1日目とは別々に渡すなど、授業運営に合わせてご使用ください。

★だい2かい 2021ねん 12がつ にち

授業のはじめに、なまえ・授業日を必ず記入させるよう指導してください。

なまえ _____

2021年12月授業分













ふつかめ

■指導のポイント <2日目> 腕になる部分とストックを作り、ロボットを完成させて動かします。次に、タイヤLを取り付けて、より前に進みやすくします。どうしたら進みやすくなるか、生徒の発想を引き出しながら取り組ませましょう。

1 うでと ストックをつくらう (めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。 パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1

<p>↓ ロッド 9 アナ 2こ</p> 	原寸大	<p>↓ シャフトジョイント 4こ</p> 
<p>↓ クランク 2こ</p> 	<p>↓ クロスジョイント 2こ</p> 	<p>↓ アナシャフトジョイント 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 12 ポチ 2こ</p> 		<p>↓ グロメット 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 4 ポチ 2こ</p> 		<p>↓ ベベルギア 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 3 ポチ 4こ</p> 		
<p>↓ ペグ S 4こ</p> 	<p>↓ ブッシュ 2こ</p> 	

シャフトの ながさ

2

シャフトは、ビームでながさを はかるよ。



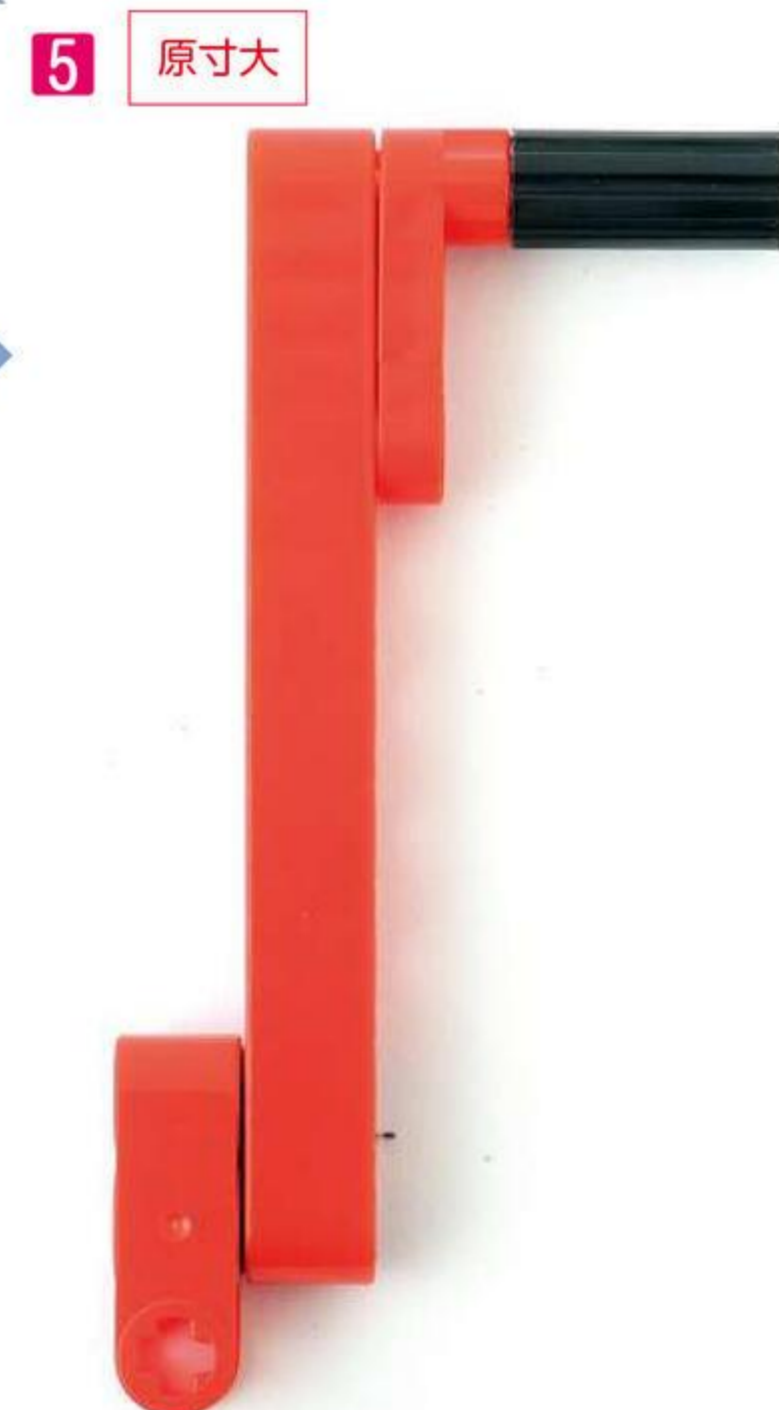
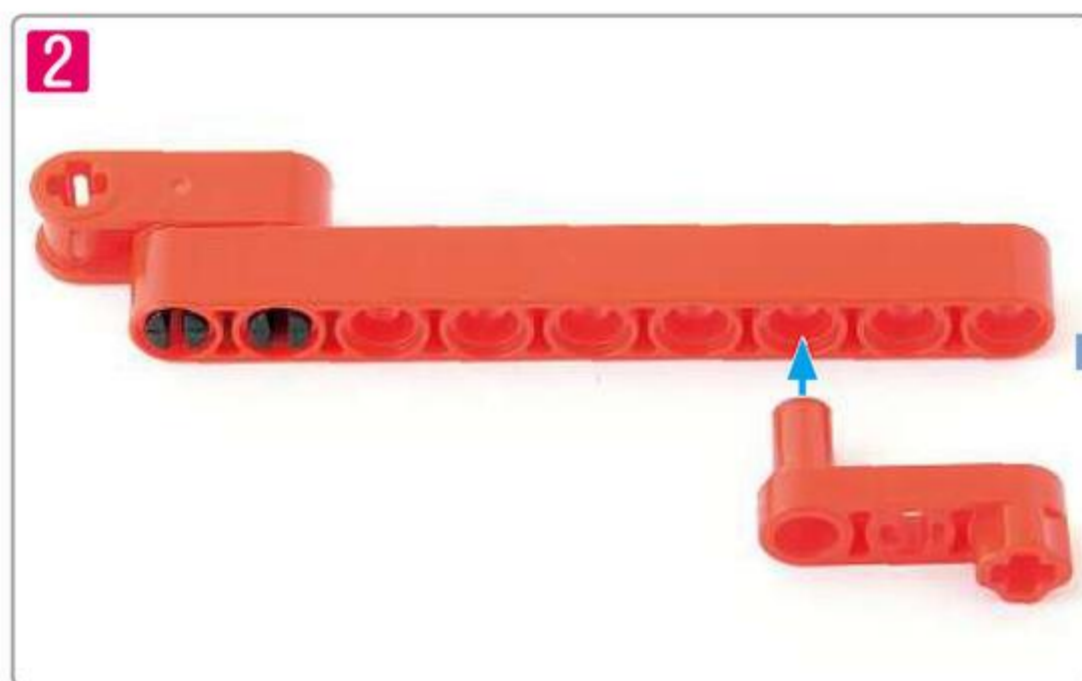
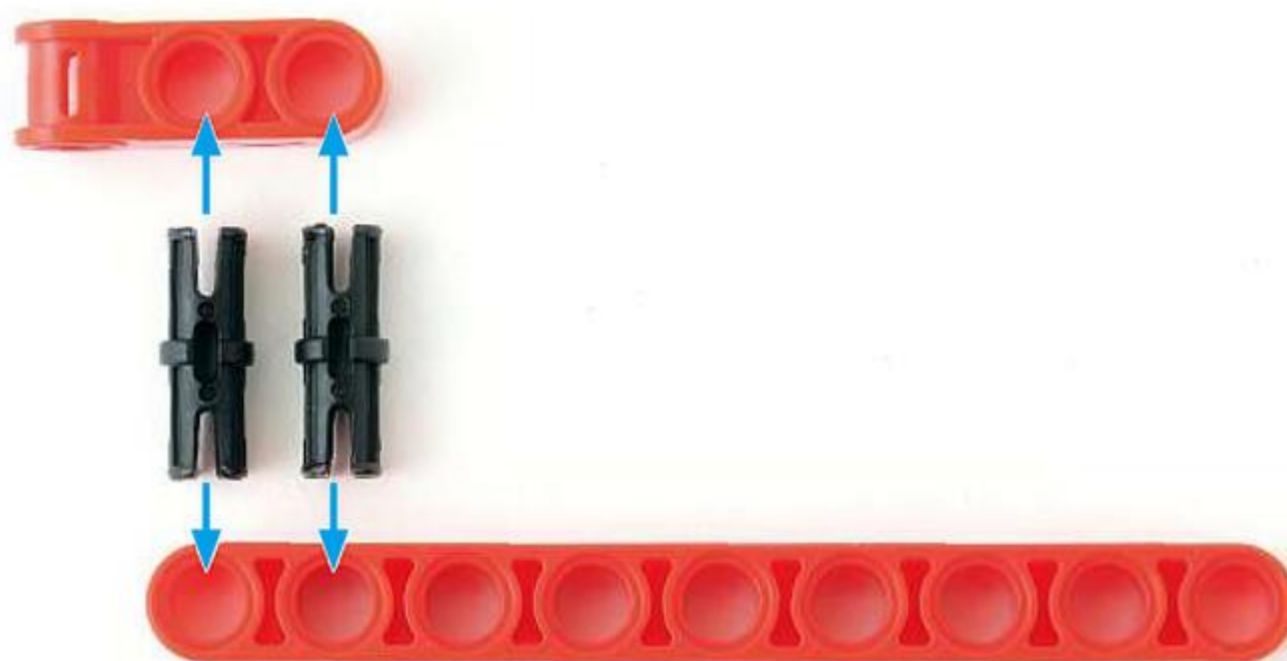
シャフト 12 ポチ

原寸大

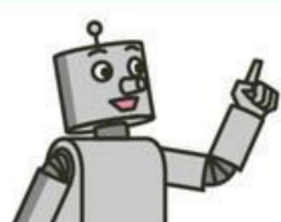
2 うでをつくりましょう。

- ◇ロッド9アナ **2**こ
- ◇クロスジョイント **2**こ
- ◇ペグS **4**こ
- ◇クラック **2**こ
- ◇シャフト3ポチ **2**こ
- ◇シャフトジョイント **2**こ

1 原寸大



かたほうの うでが できたね。
おなじ やりかたで、
もうかたほうの うでも
つくろう。



左のセリフを読み上げて、同じやり方でもう片方の腕も作るよう生徒に促してください。

ストックはポールともいい、スキーなどをする際に雪面を押し進んだり、曲がる時に突いてきっかけにするなどして使います。

3 ストックをつくりましょう。

- ◇シャフト12ポチ **2**こ
- ◇シャフト4ポチ **2**こ
- ◇シャフト3ポチ **2**こ
- ◇アナシャフトジョイント **2**こ
- ◇シャフトジョイント **2**こ
- ◇ベベルギア **2**こ
- ◇ブッシュ **2**こ
- ◇グロメット **2**こ

1

短いシャフトはシャフト4ポチです。



2

アナシャフトジョイントに接続したシャフト12ポチとシャフト4ポチに少し角度がつくことがあります。P.37の手順4でロボットにストックを取り付ける際には、ストックの先が外側を向くように取り付けてください。



3

短いシャフトはシャフト3ポチです。



4

ベベルギアの向きに注意させてください。

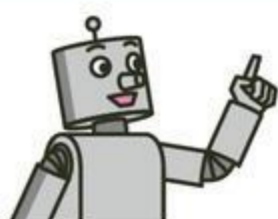


5



かたほうのストックができたね。
おなじやりかたで、もうひとつのストックもつくろう。

左のセリフを読み上げて、同じやり方でもう片方のストックも作るよう生徒に促してください。



4 うでと ^{すとっく}ストックを ^{ろぼっと}ロボットの からだに とりつけましょう。

1



2

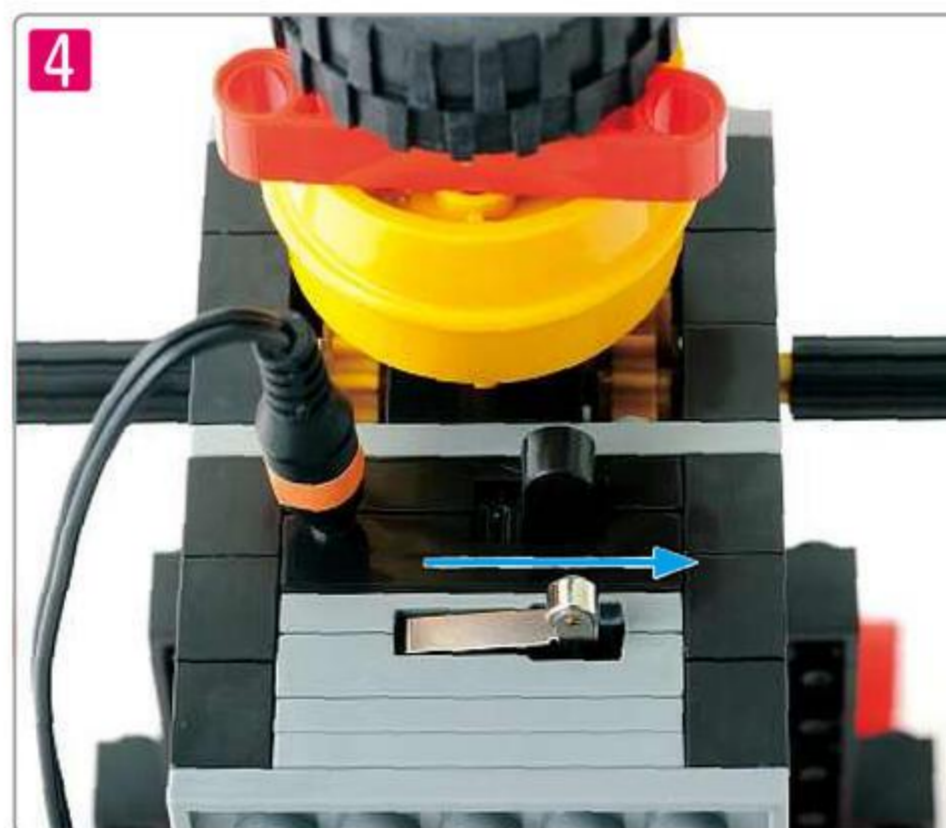


アナシャフトジョイントの穴が横を向くように取り付けてください。

3



4



コードがストックに絡まないように注意させてください。邪魔になるようなら背中の電池ボックスにおさめるよう、講師が補助してください。

たっちせんさあぐれえ
タッチセンサーグレーの
ぶらぐおれんじ
プラグ（オレンジ）を
すらいどすいっち
スライドスイッチに

つなぎましょう。

すいっち
スイッチを やじるしの むきに
いれて、^{ろぼっと}ロボットを うごかして
みましょう。

とめるときは ^{たっちせんさあ}タッチセンサーを
おします。

^{ろぼっと}ロボットを うごかしおわったら
すらいどすいっち
スライドスイッチから プラグを
ぬいて おきましょう。

5



2 タイヤを とりつけよう

(めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。

パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1

↓ たいやえる タイヤ 1こ

原寸大

↓ しゃふとじゅうぼち シャフト 10ポチ 1こ

↓ ぶっしゅ ブッシュ 10こ

↓ びいむじゅうぼち ビーム 14ポチ 8こ

2 タイヤを くみたてる どだいをつくりましょう。

◇ びいむじゅうぼち ビーム 14ポチ 8こ

2

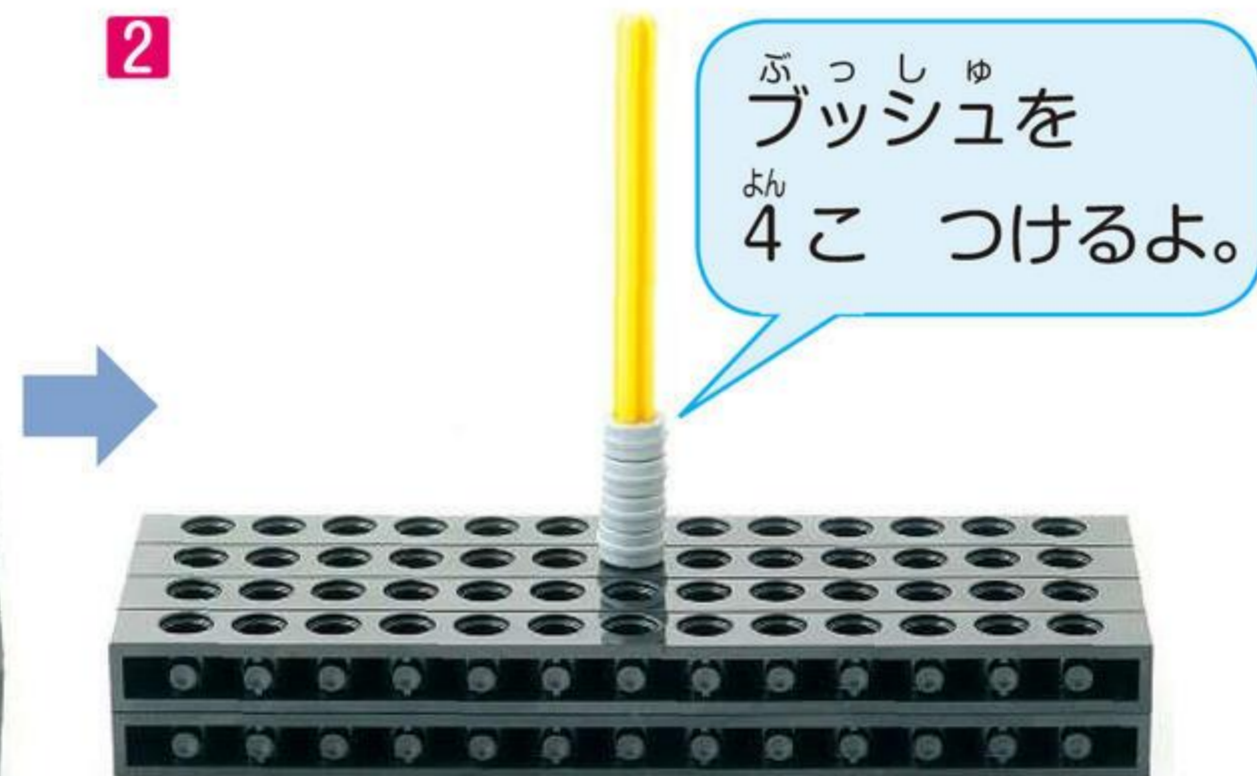
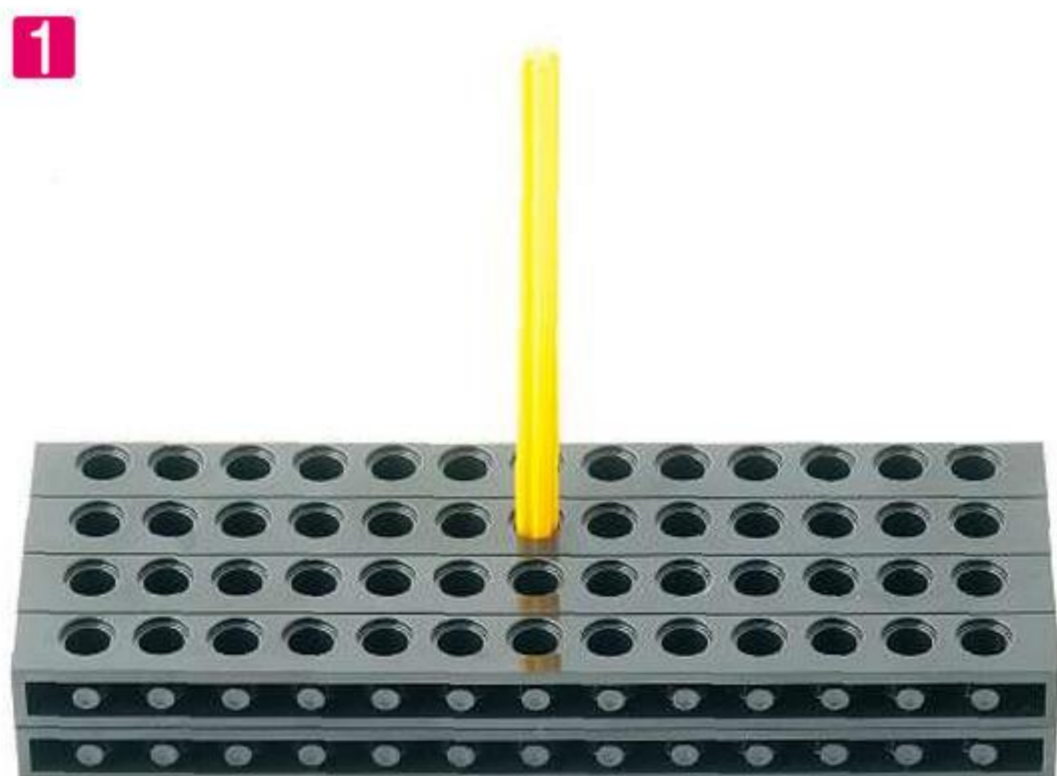
3

ふたつを かさねましょう。

4

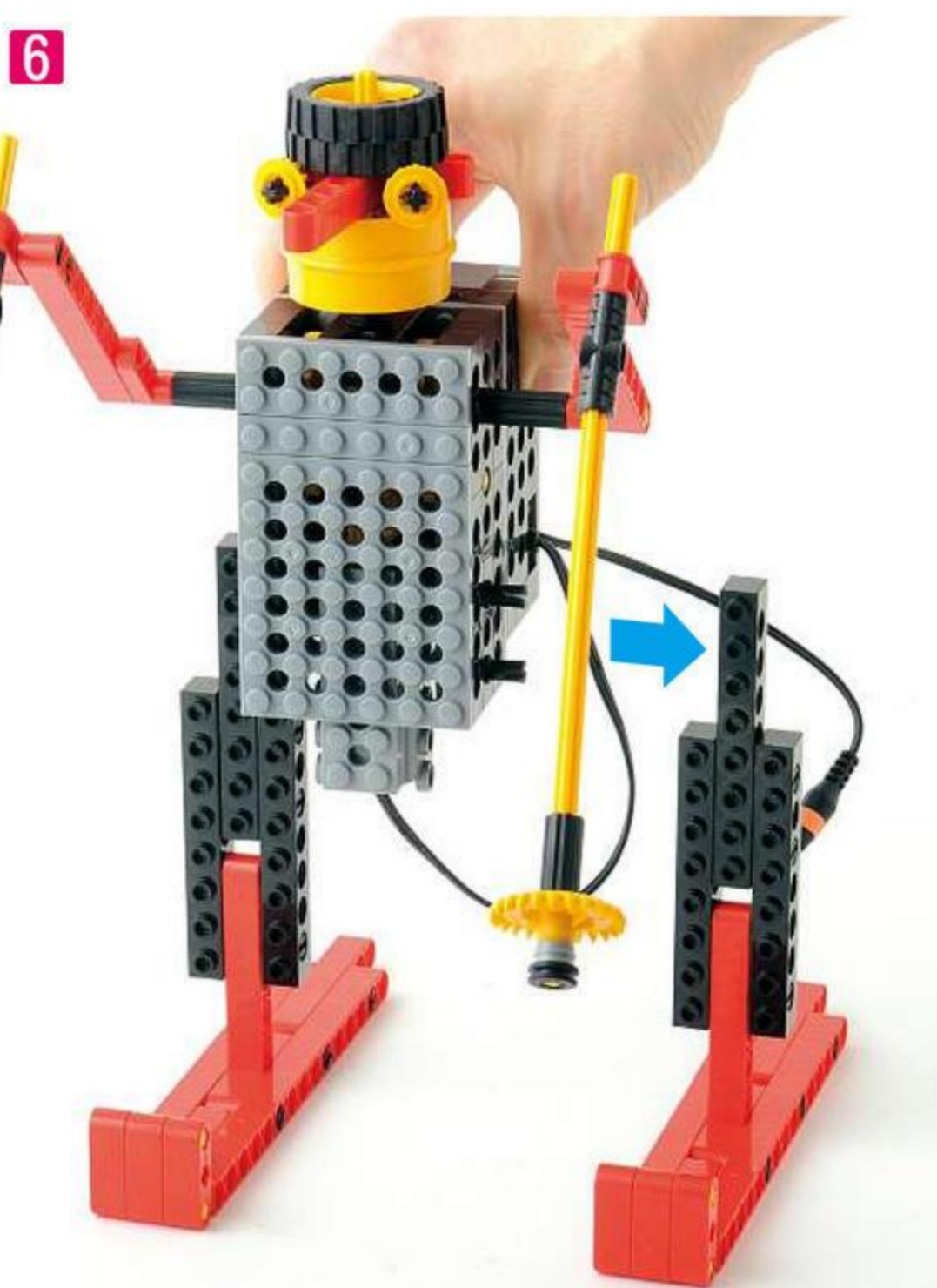
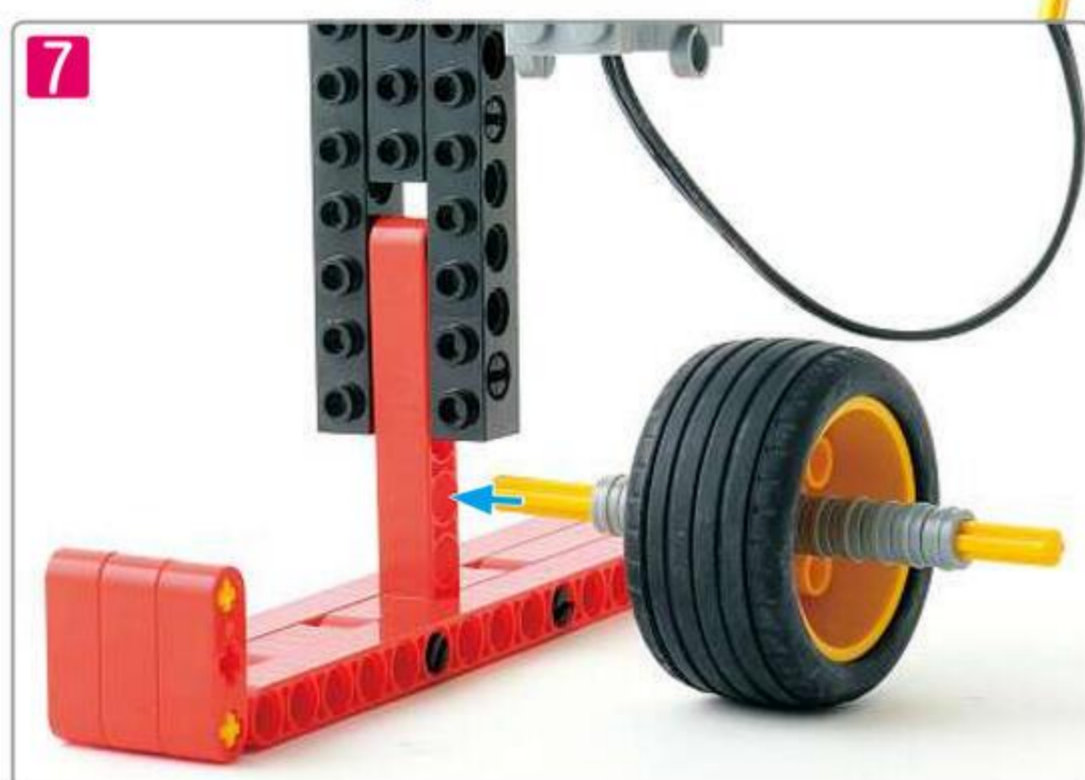
3 ^{たいや}タイヤを ^{くんで}くんで ^{とりつけましょ}とりつけましよう。

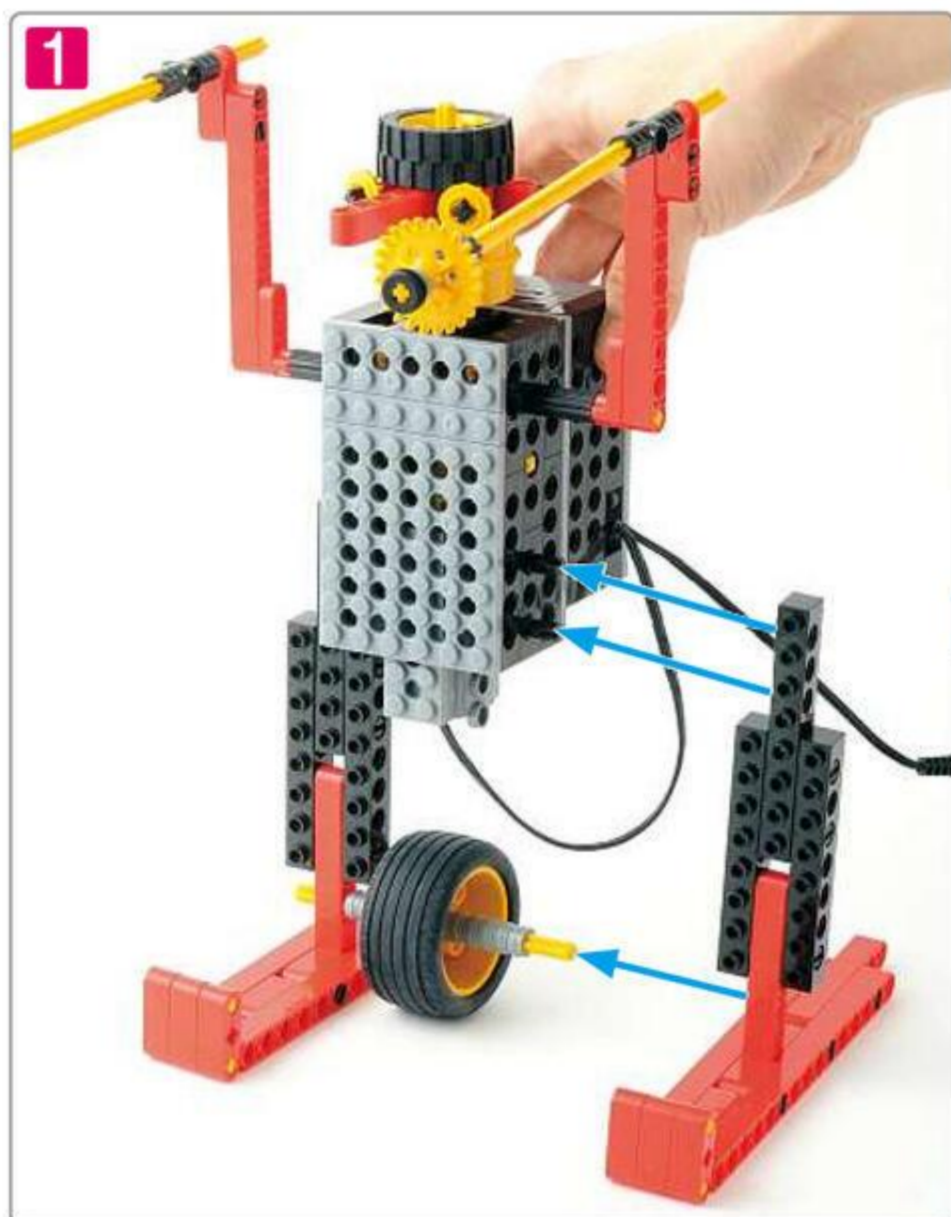
◇シャフト10ポチ **1**こ ◇ブッシュ **10**こ ◇タイヤ ^え1こ



タイヤの向きに注意させてください。凹んでいる方が上向きです。

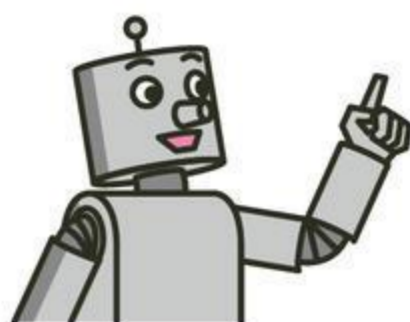
ビーム14ポチは使わないのでしまわせましよう。





タッチセンサーグレーの プラグ (オレンジ) を スライドスイッチにつなぎましょう。スイッチを 入れて、ロボットを うごかしてみましよう。

スイッチの向きに注意させてください。P.30、37と同じで、右向きにスイッチを入れると前に進みます。



かんせい!!

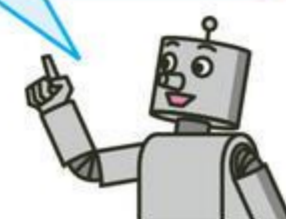


タイヤをつけたことで、ロボットのうごきは どう かわったかな？
よりはやく すべるようになったかな？

ほかにも パーツの とりつけかたをくふうして うごかしてみよう。



みぎと ひだりの うでを
はんたいむきに すると
ターンを しながら すすむよ!



3 ^{ろぼっと}ロボットで ^{れえす}レースを ^{しよう}しよう

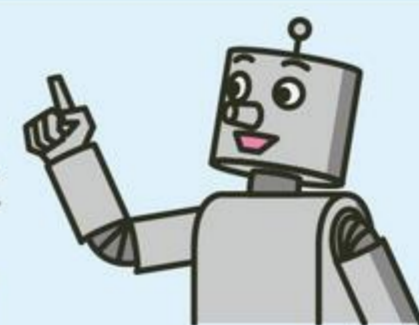
(めやす 30 ぶん)

かいぞうした ^{ろぼっと}ロボットどうして ^{れえす}レースを ^{しよう}しましょう。



床などに、スタート地点とゴール地点を決めて (1~2m) 走らせましょう。ストップウォッチなどを用意すると、1人1人のタイムが計測できます。

うでと ^{すとっく}ストックだけで ^{すすむ}すすむ ^{ろぼっと}ロボット。 ^{たいや}タイヤを
つけた ^{ろぼっと}ロボット。うでを ^{はんたいむき}はんたいむきに ^{とりつけた}とりつけた
^{ろぼっと}ロボット。おもしろい ^{うごき}うごきを ^{する}するのは ^{どれかな}どれかな？



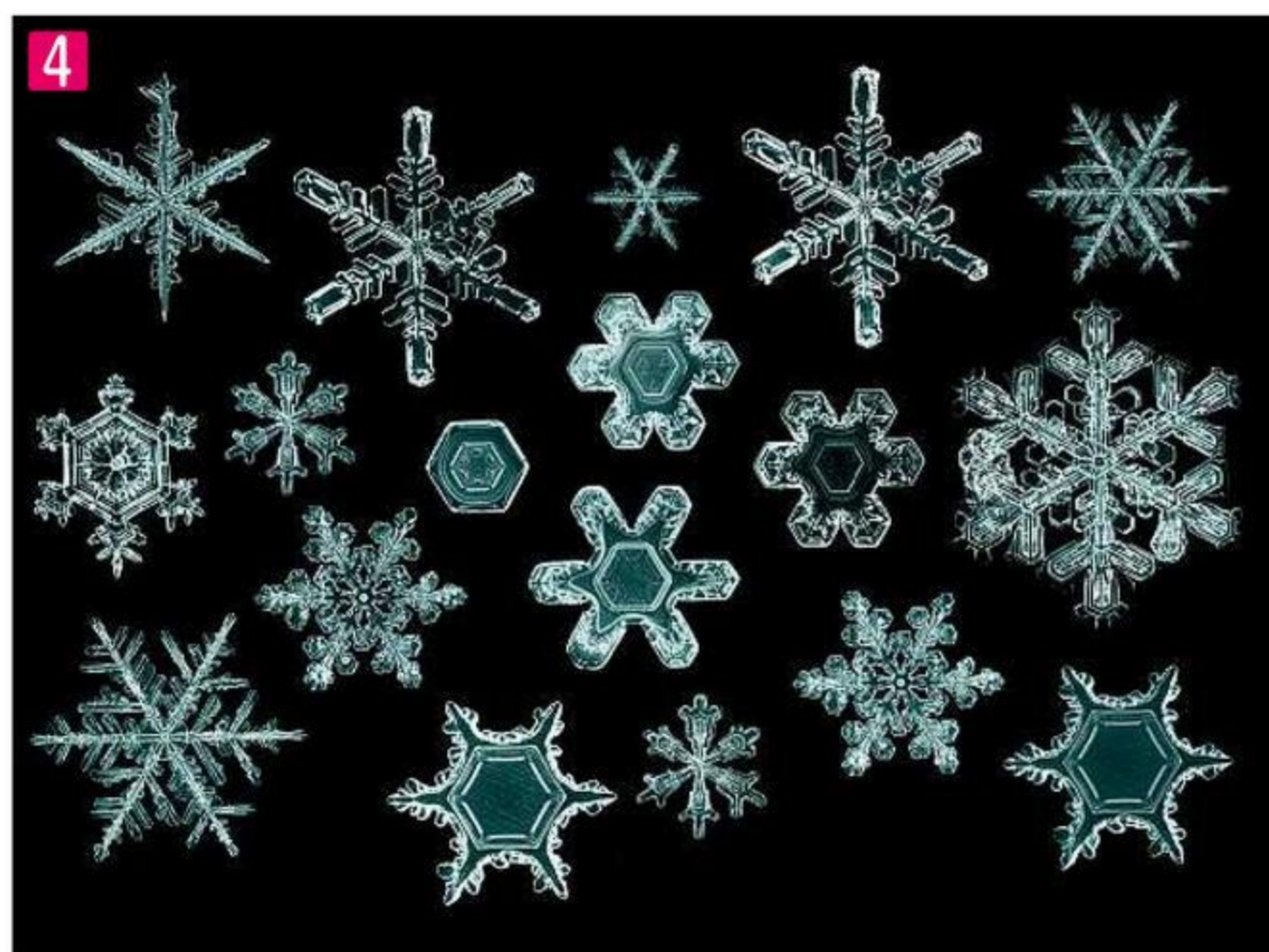
このロボットは構造上、常に真っ直ぐ進むとは限りません。また床面との摩擦の状態によっても進み方が変わってきます。ユーモアな動きを皆で楽しみながらレースをさせてください。

知っているかな？ ~ゆきの けっしょう~

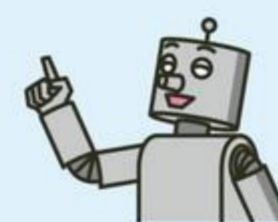
^{すきい}スキーじょうには、たくさんの ^{ゆき}ゆきがあります。ゆきを ^{よく}よく ^{みて}みて
みると、とても ^{ちいさな}ちいさな ^{かけら}かけらで ^{できている}できていることが ^{わかります}わかります。
これを ^{ゆきの}ゆきの ^{けっしょう}けっしょうと ^{いいます}いいます。

ゆきの ^{けっしょう}けっしょうは、おんどや ^{しつど}しつどなどに ^{よって}よって ^{いろいろ}いろいろ
な ^{かたち}かたちに ^{なります}なります。ゆきが ^{ふった}ふったときは ^{とける}とけるまえに

かんさつして
みましょう。



かんせいした ^{ろぼっと} ロボットを おうちでも うごかしてみよう！
 すらいどすいっち スライドスイッチを きって、^{たっちせんさあ} タッチセンサーの ^{こおど} コードを
 ぬいて もちかえろう。



<はこびやすいように して もちかえろう>

1



- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・ロボットを持ち帰れるように分解を補助してください。
- ・授業中に完成しなかった場合は、家で動画を見てロボットを完成させ、動かすことができるように案内をしてください。
- ・今回作ったロボットは、家でばらしておくか、次回の授業が始まる10分程前にばらすようご指導ください。

パソコンや タブレットで
ロボットどうがを みてみよう！

<https://el.athuman.com/rpv/>



- ◇じゅぎょうの ふくしゅう
- ◇オンラインげんていロボット
- ◇おもしろショートムービー
- ◇じかいよこく



この月の ロボットの かんそうを おしえてね！
アンケート だいぼしゅう！

この月の ロボットは どうだったかな？
キミの いけんや かんそうを ぜひ web アンケートで
おしえてね。

◆かいとうきげん：2022年1月15日（土）

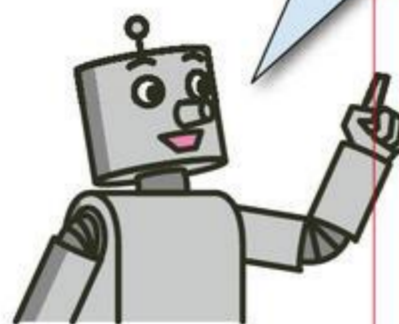
**NEXT
ROBOT**

じかい つくる^{るぼっと}ロボットは

あひる^{るぼっと}がた^{るぼっと}ロボット **ロボダック**^{るぼだっく}



あひる
アヒルの ように
あしを あげながら
まえに すすむ
^{るぼっと}ロボットだよ。



授業の最後に、生徒に次回のロボット「ロボダック」について紹介し、期待感を持たせて帰らせましょう。
「ロボダック」：ギア比によって、進む速さと翼を動かす速さに違いが出て、本物のアヒルのような動きをするロボットです。

ほかの ^{こおす}コースの ^{るぼっと}ロボットの ^{しょうかい}しょうかい

^{べえしっくこおす}
ベーシックコース
^{れんけつ}
れんけつロボット
^{おやこマーチ}
おやこマーチ



他のコースのロボットを紹介してください。
先の目標を見せることによる継続促進や、
進級検討時のコミュニケーションに活用してください。

^{おや}ロボットと ^こロボットが、ちかづいたり はなれたり しながら
まえに すすみます。